



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO LICENCIATURA  
EN TERAPIA FÍSICA MÉDICA

**TEMA:**

“EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE POST COVID 19 EN LA  
CIUDAD DE MIRA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI.”

**AUTOR:** Josseline Nathaly España Portilla

**DIRECTOR DE TESIS:** Lic. Cristian Santiago Torres Andrade MSc.

IBARRA-ECUADOR

2022

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR DE TESIS

Yo, Lic. Cristian Torres Andrade MSc en calidad de tutor de tesis titulada **“EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE POST COVID 19 EN LA CIUDAD DE MIRA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI.”**, de autoría de **España Portilla Josseline Nathaly**.

Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 8 días del mes de marzo de 2022

Lo certifico



.....  
Lic. Cristian Torres Andrade MSc

CI: 100364968-6

**DIRECTOR DE TESIS**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	0401992680		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	España Portilla Josseline Nathaly		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Calle Lcdo. Nelson Dávila,3-94		
<b>E-MAIL:</b>	<a href="mailto:josseline2199@gmail.com">josseline2199@gmail.com</a>		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	062605012	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0969434776
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>TÍTULO</b>	EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE POST COVID 19 EN LA CIUDAD DE MIRA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI.		
<b>AUTOR (ES):</b>	Josseline Nathaly España Portilla		
<b>FECHA:</b>	08/03/2022		
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>			
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>		
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciada en Terapia Física Médica		
<b>ASESOR/DIRECTOR:</b>	Lic. Cristian Torres Andrade MSc.		

## 2. CONSTANCIAS

El autor (a) manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 8 días del mes de marzo del 2022.

### LA AUTORA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Nathaly España', written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

.....  
España Portilla Josseline Nathaly

C.I: 0401992680

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** FCS -UTN

**Fecha:** Ibarra, 8 de marzo del 2022

**España Portilla Josseline Nathaly** "EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE POST COVID 19 EN LA CIUDAD DE MIRA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI". Trabajo de Grado. Licenciatura en Terapia Física Médica Universidad Técnica del Norte.

**DIRECTOR:** Lic. Cristian Torres Andrade MSc.

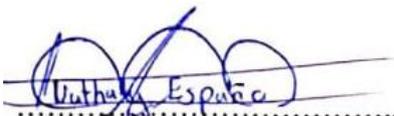
El objetivo general de la presente investigación fue Establecer un plan de intervención fisioterapéutico a paciente Post COVID 19 en la ciudad de Mira, de la provincia del Carchi, dentro de los objetivos específicos se encuentran: Evaluar fisioterapéuticamente al paciente, identificar el diagnóstico fisioterapéutico del paciente, establecer el pronóstico fisioterapéutico del paciente y finalmente proponer un plan de intervención fisioterapéutico, según las necesidades del paciente.

Fecha: Ibarra, 8 de marzo del 2022



.....  
Lic. Cristian Torres Andrade MSc.

**DIRECTOR DE TESIS**



.....  
España Portilla Josseline Nathaly

**AUTORA**

## **DEDICATORIA**

Con todo el amor dedico el presente trabajo a mi familia que ha sido la base que me ha sostenido y me sigue sosteniendo cada día, que me impulsa a salir siempre adelante.

Principalmente a mi madre, por ser el pilar más importante en mi vida y apoyarme incondicionalmente durante toda mi carrera, por demostrarme siempre su cariño, por ser mi mejor amiga y por la confianza depositada en mí, en cada momento. ¡Gracias Mamá Te amo!

A mi padre, que a pesar de las circunstancias que hemos pasado, por darme su amor infinito por ser mi consejero e inculcarme valores, Gracias por confiar en mí.

A mi abuelita que me enseñó que las metas se las trabaja y no solo se las sueña, por instruirme el amor al conocimiento y por cada día indicarme como ser mejor persona.

A mi gran motor en mi vida, mis hermanos Sara y Mateo que han sido mis compañeros de vida y a pesar de nuestras diferencias me han brindado su apoyo en perseguir mis sueños.

A mi angelito de cuatro patas que estuvo conmigo durante toda mi carrera universitaria pero ya no pudo estar conmigo hasta el final en esta vida terrenal, pero fue mi compañera en mis noches frías de desvelo y que me demostró que el amor y la lealtad de una mascota es lo más puro e infinito.

Este trabajo también quiero dedicar a todas las personas que han sido afectados a causa del COVID- 19, quiero manifestar mi empatía con sus padecimientos.

*“La pandemia debería representar una toma de conciencia global sobre la necesidad y cuidar el planeta, nuestro único espacio vital”*

**Josep Carles Rius**

***Josseline Nathaly España Portilla***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Jehová por darme la vida, por bendecir mi camino con salud, amor y por proveer de las facultades necesarias para estar aquí presente y permitirme concluir una etapa más en mi vida y a mis padres, quienes, con esfuerzo, sacrificio y amor, me han brindado su apoyo para culminar mi carrera universitaria.

A toda mi familia quienes me han brindado su apoyo y sus palabras de aliento durante el transcurso de mi formación como profesional.

A la Universidad Técnica del Norte por abrirme las puertas al conocimiento, por darme la oportunidad y el derecho de formarme como profesional, brindándome una educación de calidad y excelencia.

A la carrera de Terapia Física Médica y docentes que con gran dedicación y paciencia me impartieron cada uno de sus conocimientos durante el transcurso de mis estudios.

A a mi director de tesis Lic. Cristian Torres MSc. quien con paciencia y a través de sus conocimientos permitió la culminación de mis estudios universitarios mediante la ayuda en este trabajo de grado.

A mis amigos, compañeros más cercanos y futuros colegas que han estado conmigo brindándome su incondicional amistad y me han acompañado durante toda la carrera universitaria.

Al sr. Olvin Canacuan que fue la persona que me permitió realizar este trabajo de titulación con su persona y poder colaborar con esta investigación.

*Josseline Nathaly España Portilla*

## INDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR DE TESIS .....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
INDICE GENERAL.....	viii
INDICE DE TABLAS .....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
TEMA .....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de Investigación .....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema .....	4
1.3. Justificación .....	5
1.4. Objetivos.....	6
1.5. Preguntas de investigación.....	7
CAPITULO II .....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. El COVID 19 .....	8
2.2. Fase crónica del COVID-19: desafíos del fisioterapeuta ante los trastornos musculo esqueléticos .....	10
2.3. Rehabilitación Post COVID-19 .....	10

2.4. Aplanamiento de la curva de discapacidad: rehabilitación y recuperación después de la infección por COVID-19 .....	11
2.5. Impactos del Covid-19 en los Sistemas Inmune, Neuromuscular, Musculoesquelético y la Rehabilitación .....	11
2.6. Secuelas Osteomusculares .....	14
2.7. Entrenamiento de la fuerza .....	17
2.8. Evaluación Fisioterapéutica Según La Guía Apta 3.0 .....	18
2.9. Técnicas e Instrumentos.....	29
2.10. Marco Legal y Ético .....	37
CAPITULO III.....	40
3. Metodología de la investigación.....	40
3.1. Diseño de la investigación .....	40
3.2. Tipos de investigación .....	40
3.3. Localización y Ubicación del Estudio. ....	41
3.4. Operacionalización de variables .....	42
3.5. Métodos de recolección de información.....	52
3.6. Técnicas e Instrumentos.....	52
3.7. Análisis de Datos .....	55
CAPITULO IV.....	56
4. Análisis de los Resultados .....	56
CAPÍTULO V .....	74
5. Pronóstico y Plan de intervención .....	74
5.1. Pronóstico .....	74
5.1. Plan de Tratamiento .....	75
5.2. Respuestas a las preguntas de investigación.....	85
CAPITULO VI.....	90

6. Conclusiones y Recomendaciones .....	90
6.1. Conclusiones .....	90
6.2. Recomendaciones .....	92
BIBLIOGRAFÍA .....	93
ANEXOS .....	101
ANEXO 1. Aprobación del tema.....	101
ANEXO 2. Consentimiento Informado .....	103
ANEXO 3. Fichas de Evaluación- Historia Clínica .....	105
ANEXO 4. Hoja de campo- test de marcha de 6 minutos .....	108
ANEXO 5. Ficha de recolección de datos del sistema somatosensorial .....	110
ANEXO 6. Ficha de recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutáneos (superficiales) .....	111
ANEXO 7. Ficha de Recolección de datos de goniometría .....	112
ANEXO 8. Test de Daniel's .....	113
ANEXO 9. Escala de Braden .....	114
ANEXO 10. Hoja de campo- test de marcha de 6 minutos .....	115
ANEXO 11. Escala de Tinetti para el equilibrio: .....	116
ANEXO 12. Escala de Tinetti para la marcha: .....	118
ANEXO 13. Índice de Barthel .....	119
ANEXO 14. Escala Analógica Visual .....	121
ANEXO 15. Urkund .....	122
ANEXO 16. Certificación del CAI .....	123
ANEXO 17. Fotografías .....	124

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Resultados de la ficha de recolección de datos de sensibilidad profunda y superficial.....	56
<b>Tabla 2.</b> Resultados de la evaluación de la ficha de Recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutaneomucosos (superficiales).....	58
<b>Tabla 3.</b> Resultados de la ficha de recolección de datos de goniometría .....	59
<b>Tabla 4.</b> Resultados de la Escala de Valoración de Daniels.....	61
<b>Tabla 5.</b> Resultados de la Escala de Braden.....	62
<b>Tabla 6.</b> Resultados de la evaluación del Test de marcha de 6 minutos .....	64
<b>Tabla 7.</b> Resultados del Índice de Barthel.....	66
<b>Tabla 8.</b> Resultados de Escala de Tinetti para equilibrio .....	67
<b>Tabla 9.</b> Escala de Tinetti para la marcha: .....	68
<b>Tabla 10.</b> Resultados de la Escala Visual Analógica (EVA) .....	70
<b>Tabla 11.</b> Diagnóstico Fisioterapéutico según la guía de Asociación Americanade Fisioterapeutas (APTA) .....	71
<b>Tabla 12.</b> Factores Contextuales .....	75
<b>Tabla 13.</b> Plan de cuidados óptimos (POC).....	75
<b>Tabla 14.</b> Plan de Intervención Fisioterapéutico .....	76
<b>Tabla 15.</b> Plan de Intervención– Cronograma.....	84

“EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE POST COVID 19 EN LA CIUDAD DE MIRA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI”.

**Autora:** Josseline Nathaly España Portilla

**Correo:** [josseline2199@gmail.com](mailto:josseline2199@gmail.com)

**RESUMEN**

El COVID19 es una enfermedad infecciosa causada por el SARS CoV-2, las personas infectadas presentaron síntomas leves y crónicos, que condujo a muchas personas requirieran el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos; luego de la estancia en UCI, presentaron secuelas que han afectado en poder reintegrarse a sus actividades de la vida diaria. El objetivo principal de a presente investigación fue establecer un plan de intervención fisioterapéutico a paciente Post COVID19 en la ciudad de Mira, provincia del Carchi. La metodología utilizada fue con diseño no experimental, de corte transversal, de tipo descriptiva, cualitativo, cuantitativo y observacional a través de un estudio de caso; utilizando diferentes métodos, como el inductivo, analítico y revisión bibliográfica; aplicando una serie de técnicas e instrumentos de evaluación para llegar a un diagnóstico fisioterapéutico según la guía APTA 3.0, el paciente presenta en el dominio neuromuscular patrón G, musculoesquelético patrón F, integumentario patrón C y cardiopulmonar patrón B, en Comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje; presenta dificultad en Auto cuidado y manejo en el hogar y en Deficiencias Generales presenta alteración en marcha, locomoción y balance, y dolor. Presenta un pronóstico de discapacidad en retroceso y funcionalidad en progreso, Finalmente, se plantea un plan de tratamiento fisioterapéutico de acuerdo con las necesidades del paciente con base a un objetivo general de mejorar la funcionalidad corporal del paciente y así reintegrar a sus actividades de la vida diaria; y objetivos específicos, pudiendo ser cumplidos a corto y mediano plazo.

**Palabras Claves:** Covid-19, secuelas, guía APTA 3.0.

“PHYSIOTHERAPEUTIC EVALUATION OF A POST-COVID 19 PATIENT  
IN THE CITY OF MIRA, CARCHI PROVINCE”.

**Author:** Joseline Nathaly España Portilla

**Mail:** [joseline2199@gmail.com](mailto:joseline2199@gmail.com)

**ABSTRACT**

COVID19 is an infectious illness caused by the SARS CoV-2 virus, infected persons experienced mild to chronic symptoms, necessitating hospitalization to the Intensive Care Unit for several of them. Following their time in the ICU, they experienced complications that hindered their return to normal life. The primary goal of this study was to develop a physiotherapeutic intervention plan for Post COVID19 patients in Mira City, in the province of Carchi. The methodology used was a non-experimental, cross-sectional, descriptive, qualitative, quantitative and observational design through a case study; using different methods, such as inductive, analytical and bibliographic review; Applying a series of evaluation techniques and instruments to reach a physiotherapeutic diagnosis according to the APTA 3.0 guide, the patient presents in the neuromuscular domain pattern G, musculoskeletal pattern F, integumentary pattern C and cardiopulmonary pattern B, in Communication, affection, cognition, language and learning style; presents difficulty in Self-care and management at home and General Deficiencies presents alteration in gait, locomotion and balance, and pain. It presents a prognosis of regressing disability and functionality in progress. Finally, a physiotherapeutic treatment plan is proposed according to the patient's needs based on a general objective of improving the patient's bodily functions and thus reintegrating to their daily life activities; and specific objectives, which can be met in the short and medium term.

**Words Keys:** Covid-19, sequels, guide APTA 3.0.

**TEMA**

**EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE POST COVID 19 EN  
LA CIUDAD DE MIRA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI**

## **CAPÍTULO I**

### **1. Problema de Investigación**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

En enero de 2020, científicos chinos aislaron en Wuhan (provincia de Hubei, China) a causa de un nuevo coronavirus. El responsable del síndrome respiratorio agudo grave se denominó oficialmente coronavirus 2 (SARS-CoV-2), causante de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19). El 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud determinó que el COVID-19 podía caracterizarse como una pandemia mundial.(1)

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es una enfermedad pandémica emergente causada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Aunque la mayoría de los pacientes que se infectan con el SARS-CoV-2 son asintomáticos o tienen síntomas leves, algunos pacientes desarrollan síntomas graves que pueden restar valor permanente a su calidad de vida. El SARS-CoV-2 está estrechamente relacionado con el SARS-CoV-1, que causa el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). Ambos virus infectan el sistema respiratorio y hay efectos directos e indirectos de esta infección en múltiples sistemas de órganos, incluido el sistema musculo esquelético.(2)

Según Thiago Fernandes Pinto en el año 2020 en un estudio “SARS CoV-2 (COVID-19): lessons to be learned by Brazilian Physical Therapists.” Menciona que es fundamental iniciar la rehabilitación precoz en la UCI para favorecer una rápida recuperación funcional. Algunos de estos pacientes presentarán baja capacidad de ejercicio, bajo nivel de actividad física, aumento del sedentarismo, disnea de esfuerzo y peor calidad de vida tras el alta hospitalaria. También se solicitará a los fisioterapeutas cardiorrespiratorios que ayuden con el programa de rehabilitación posterior al alta hospitalaria.(3)

Según Sociedades Científicas y Colegios Profesionales del área de rehabilitación en el año 2020 en el estudio “Consenso Interdisciplinario de Rehabilitación para Personas Adultas Post COVID-19” señalan que el objetivo de la fisioterapia Post COVID-19 a

corto plazo estará encaminado principalmente a aliviar la sintomatología persistente como son la fatiga y disnea, entre otros; a largo plazo, la meta es preservar la función de la persona al máximo, mejorar su calidad de vida y facilitar su inclusión a la sociedad.(4)

Según Pereira-Rodríguez Javier Eliecer en el año 2020 en el estudio “Fisioterapia y su reto frente al covid-19” afirman que la reducción de la movilidad y la falta de condición física por el reposo en cama son causas comunes del deterioro funcional adquirido en el hospital. El reposo en cama puede tener efectos desfavorables en los pacientes Post Covid-19 ya que pueden contribuir al desarrollo de neumonías, trombosis venosa profunda, lesiones cutáneas por decúbito y disminución tanto de la masa ósea como de la fuerza muscular.(5)

En Ecuador, el primer caso reportado fue el 29 de febrero del 2020; el 16 de marzo con 58 casos positivos de COVID 19 y 2 fallecidos; el presidente del Ecuador, Lenin Moreno Garcés declaró el Estado de Excepción para evitar la transmisión de coronavirus. Según Baquero Cadena Silvia Marcela en el año del 2020 en el estudio de “Secuelas Musculo-esqueléticas En Pacientes Con. Una Mirada Desde La Fisioterapia.” Mencionan que la secuela más prevalente Post Covid-19 fue la fatiga muscular detectada de 27 pacientes el 54%, así mismo la debilidad generalizada de 23 pacientes el 46%, y la fatiga persiste de 22 pacientes el 44% junto con las mialgias de 8 pacientes el 16%.(6)(7)

Las complicaciones tras el alta de la unidad de cuidados intensivos (UCI), es la alta incidencia de dolor crónico osteomuscular. El dolor en el hombro es frecuente (5 a 80%) y puede perpetuarse de seis a 12 meses tras el alta hospitalaria, impactando en la funcionalidad de la extremidad y condicionando elevados costes como la incapacidad laboral de los pacientes, baja productividad, gasto sanitario, etc.(8)

Los pacientes que necesitan ventilación mecánica en la fase más aguda de la enfermedad pueden experimentar efectos secundarios graves, desarrollando el llamado síndrome de cuidados post-intensivos, que afecta a los sobrevivientes de todas las condiciones. Este síndrome se caracteriza principalmente por una discapacidad

prolongada y tiene como efectos secundarios disfunción muscular, fatiga, dolor y disnea.(9)

En la Ciudad de Mira provincia del Carchi los servicios de atención y servicios médicos, de enfermería, psicología y de nutrición son escasos para pacientes post COVID 19, ni mucho menos con atención fisioterapéutica personalizada e integral, lo cual bride un servicio apropiado a sus necesidades, entonces agrava el estado de la persona y calidad de vida.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son los resultados de la Evaluación Fisioterapéutica a paciente Post COVID 19 en la ciudad de Mira de la provincia del Carchi?

### **1.3. Justificación**

El motivo de esta investigación fue, conocer que sistemas corporales pueden verse afectados en un paciente adulto residente en la ciudad de Mira provincia del Carchi después de una evaluación fisioterapéutica, quien estuvo internado en Unidad de Cuidado Intensivos (UCI) por motivo del COVID 19 durante dos meses y 13 días en el Hospital General Provincial Luis G. Dávila en la ciudad de Tulcán provincia del Carchi. Teniendo en cuenta que estas secuelas afectan significativamente a las actividades de vida diaria del paciente debido a esto llevan a un estado de inactividad física y también le impide reintegrarse a su vida laboral.

El proyecto fue viable debido a que se contó con la autorización para realizar el estudio de caso del paciente Post COVID 19 mediante la firma de un consentimiento informado y se cuenta con el investigador capacitado en el tema. Este estudio fue factible ya que se contó con los recursos humanos, económicos, tecnológicos y bibliográficos, que evidencian la importancia del tema, así como test validados con los cuales se puede recolectar todos los datos e información necesaria para la investigación.

La investigación tiene un impacto social, ya que permite abordar de la parte fisioterapéutica a las secuelas de un nuevo virus coronavirus (SARS-CoV-2) que está presente en la actualidad y ha causado una Emergencia Sanitaria a nivel mundial, que ocasiona desordenes en el organismo ya que el Covid-19 luego de padecer este virus las secuelas en los sistemas afectan a varios pacientes en la calidad de vida impidiendo reintegrar a los pacientes a sus actividades de la vida diaria y laboral.

Mediante esta investigación se presenta como beneficiario directo al paciente adulto de 43 años post COVID 19 de la ciudad de Mira provincia del Carchi, a su cuidadora y a su familia en general, así mismo el investigador, ya que la investigación con evidencia científica permite poner en práctica los conocimientos obtenidos sobre el trabajo de grado. Así también como beneficiarios indirectos la Universidad Técnica del Norte y la Carrera de Terapia Física Médica, por el desarrollo investigativo mediante la realización de este tipo de estudios.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Establecer un plan de intervención fisioterapéutico a paciente Post COVID 19 en la ciudad de Mira, de la provincia del Carchi.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Construir una evaluación fisioterapéutica al paciente.
- Identificar el diagnóstico fisioterapéutico del paciente.
- Establecer el pronóstico fisioterapéutico del paciente.
- Proponer un plan de tratamiento fisioterapéutico, según las necesidades del paciente.

## **1.5. Preguntas de investigación**

- ¿Cuál es el resultado de la evaluación fisioterapéutica al paciente Post COVID 19?
- ¿Cuál es el diagnóstico fisioterapéutico del paciente?
- ¿Cuál es el pronóstico fisioterapéutico del paciente?
- ¿Cuál es el plan de tratamiento fisioterapéutico según las necesidades del paciente?

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. El COVID 19**

En diciembre de 2019, las autoridades chinas informaron a la Organización Mundial de la Salud (OMS) la presencia de un brote de neumonía en la ciudad de Wuhan, clasificada más tarde como la enfermedad de COVID-19, producida por el virus SARS-CoV-2. El 30 de enero de 2020, la OMS declaró el brote como emergencia de salud pública de preocupación internacional y el 11 de marzo de 2020, el COVID-19 fue categorizado como pandemia. El SARS-CoV-2 es un virus altamente contagioso, que se transmite de persona a persona entre 2 y 10 días antes de que se presenten los síntomas, a través de secreciones respiratorias de la persona infectada. El virus se transfiere a través del contacto directo con una persona infectada o del contacto manual sobre una superficie contaminada y cuando posteriormente la persona se toca la boca, la nariz o los ojos. (10)

Hay que tener en cuenta que ningún grupo de edad está a salvo de la infección por COVID-19 la población a partir de los 70 años es la que más riesgo tiene de tener un grave deterioro y la mortalidad puede llegar a alcanzar el 15%. Entre un 20 y un 32% de los pacientes que acuden a un hospital requieren de ingreso inmediato, de ellos un 5% ingresan en cuidados intensivos. La vía de contagio más frecuente es cuando una persona portadora o con síntomas tose o estornuda y genera fómites. Desde un primer momento se sugirió que la forma más efectiva de parar la transmisión es el aislamiento de personas con síntomas. El uso de mascarillas quirúrgicas no protege totalmente y se recomienda no tocar la cara y especialmente los ojos y mucosas con las manos. El lavado de manos durante 30 segundos con agua y jabón, así como la desinfección de superficies es efectiva frente a la transmisión. (11)

##### **2.1.1. Variantes del Sars-CoV2**

Con el paso del tiempo el virus se va mutando o cambiando y el SARS-CoV-2 no es el excepción que es el virus causante del coronavirus 19 o COVID-19. La mayoría de los cambios tienen escaso o nulo efecto sobre las propiedades del virus. Sin embargo, algunos cambios pueden influir sobre algunas de ellas, como por ejemplo su facilidad

de transmisión, la gravedad de la enfermedad asociada o la eficacia de las vacunas, los medicamentos para el tratamiento, los medios de diagnóstico u otras medidas de salud pública y social.(12)

La OMS ha dividido las variantes en dos grupos que son:

- Variantes preocupantes
- Variantes de Interes

**Variantes preocupantes actualmente designadas:**

- Alpha (B.1.1.7)
- Beta (B.1.351)
- Gamma (P.1)
- Delta (B.1.617.2)
- Ómicron (B.1.1.529)(12)

**Variantes de Interés Actuales:**

- Lambda (C.37)
- Mu (B.1.621)(12)

Pero entre todas las variantes, las más contagiosas y preocupantes son:

- **Delta (B.1.617.2).** Esta variante de COVID-19 es casi dos veces más contagiosa que las variantes anteriores y puede causar una enfermedad más grave. El mayor riesgo de transmisión se da entre las personas no vacunadas. Las personas que tienen las dosis completas de vacunación también pueden contraer el virus y transmitir a otras personas, pero las personas vacunadas presentan el COVID-19 por un periodo más leve que las personas no vacunadas. No obstante, las investigaciones indican que las vacunas contra la COVID-19 son levemente menos eficaces contra la variante delta, parece que las vacunas contra la COVID-19 de Pfizer-BioNTech, de Moderna y de Janssen de Johnson & Johnson brindan protección frente a las formas graves de la enfermedad como hospitalización o el ingreso a UCI.(13)
  - **Ómicron (B.1.1.529).** Esta variante parece transmitirse con más facilidad que otras variantes, incluso la delta. Sin embargo, aún no está claro si la variante ómicron causa una enfermedad más grave. Se espera que las personas que están vacunadas

completamente puedan prevenir la forma grave del COVID-19. Esta variante también reduce la eficacia de algunos tratamientos con anticuerpos monoclonales.(13)

Las variantes alfa, gamma y beta se siguen controlando, estas se están propagando a niveles mucho más bajos en los EE. UU. El variante mu también se está controlando.(13)

## **2.2. Fase crónica del COVID-19: desafíos del fisioterapeuta ante los trastornos musculoesqueléticos**

El fisioterapeuta que trabaja en trastornos musculoesqueléticos se enfrenta a dos complicaciones: pacientes que ya tenían limitaciones físicas que tienen que lidiar con la reducción de la cantidad de ejercicios y la minimización de los recursos fisioterapéuticos, y la respuesta impredecible de los pacientes recuperados del COVID-19 a medio y largo plazo. Por tal razón los fisioterapeutas de Brasil realizan los servicios de teleconsulta y tele monitorización como herramientas aplicables y reproducibles para permitir la supervisión y cuidado de los pacientes que necesitan intervención clínica. (9)

La práctica de alguna actividad física reduce el estrés, mejora la autoestima, la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza muscular y la coordinación, previene la fragilidad, la sarcopenia y la disartria, además de minimizar el riesgo de caídas y deterioro cognitivo en los ancianos, así es esencial la realización de actividad física en pacientes en fase crónica del COVID 19 como también es esencial en las personas post COVID 19. (9)

## **2.3. Rehabilitación Post COVID-19**

Esta pandemia nos ha enseñado que por la crisis se pretende la rápida introducción de mejores tácticas de autogestión que permiten ayudar a las personas y a los equipos de salud, a enfrentar mejor los desafíos de distanciamiento social y las otras consecuencias de esta pandemia con un gran impacto en salud pública a mediano y largo plazo. La implementación de estas intervenciones ya se está empezando a ver

ejemplos en muchos países, a menudo promovidos por asociaciones de profesionales y de personas quienes ofrecen oportunidades de rehabilitación integral. (4)

La persona frágil se identifica principalmente por perder la capacidad muscular, el control neuromuscular que incluye el equilibrio y la resistencia, lo que ha llevado a que los programas de ejercicio se enfoquen principalmente en estos elementos junto a la flexibilidad. El tratamiento kinesiológico más recomendado en una persona frágil es el denominado multicomponente. Este tipo de ejercicio combina entrenamiento de fuerza, resistencia, equilibrio, flexibilidad y marcha y es el que ha demostrado mayores mejoras en la capacidad funcional, que es un elemento fundamental para un regreso a su independencia en las actividades básicas de la vida diaria y laboral.(4)

#### **2.4. Aplanamiento de la curva de discapacidad: rehabilitación y recuperación después de la infección por COVID-19**

Ya que en esta pandemia existen muchas preocupaciones sobre el control de infecciones en los hogares de ancianos/acilos, hay un creciente interés en transportar la rehabilitación al entorno de la salud en el hogar. Con este tipo de rehabilitación a domicilio se podría utilizar una mayor disponibilidad de fisioterapeutas en clínicas de rehabilitación que han cerrado, pueden ser beneficiosos para todos, ya que ayudan a reducir la carga de discapacidad y al mismo tiempo limitan la exposición al COVID-19 en pacientes mayores de alto riesgo en instalaciones de rehabilitación. Los fisioterapeutas pueden proporcionar equipos de ejercicio a los pacientes de las clínicas para su uso durante la totalidad de las estancias de rehabilitación y así evitar contaminación cruzada de los centros de rehabilitación y permite que la terapia de rehabilitación se lleve a cabo con mayores logros físicos e intensidad al ejercicio.(14)

#### **2.5. Impactos del Covid-19 en los Sistemas Inmune, Neuromuscular, Musculoquelético y la Rehabilitación**

En su mayoría, los pacientes infectados por coronavirus COVID-19 sufren consecuencias en el sistema inmunológico y neuromuscular, por el proceso inflamatorio empeorado por la pérdida de masa muscular por inmovilismo, generando discapacidades motoras. Existe una gran necesidad de comprender las implicaciones

clínicas que ocasiona el COVID-19, con el fin de tener mejores estrategias de rehabilitación para los pacientes infectados o los que están saliendo de esa enfermedad que se los denomina post COVID-19.(15)

### **2.5.1. Mecanismos Inmunológicos**

La disminución de la función musculoesquelética y el trofismo es causada por la acción directa de las citocinas inflamatorias sobre el tejido muscular.(15)

Un mecanismo más para la sarcopenia es la denervación local, poco considerada, provocada por la inmovilización resultante de la enfermedad. El sedentarismo provoca denervación y daño neuronal en la unión neuromuscular. Los hallazgos de daño neural en la RMN y la sarcopenia por inmovilidad se da por la disminución de la expresión de la proteína HOMER, que conforma la unión neuromuscular (RMN) y el aumento del fragmento C-terminal de agrina.(15)

### **2.5.2. Impacto del Covid-19 en el sistema neuromuscular**

El coronavirus provoca secuelas neurológicas en el 88% de los pacientes en estado crítico, siendo la disgeusia una de las más frecuentes, y también en un paciente con un estado más leve. Se informa que en pacientes leves y en estado crítico de que se puede dar la enfermedad cerebrovascular aguda (5,7%), los cambios en la conciencia (14,8%) y la afectación musculoesquelética (19,3%). Hay evidencia de que los coronavirus invaden las terminales nerviosas periféricas y acceden al SNC a través de vías sinápticas entonces la presencia del virus provoca una intensa inflamación sistémica, debilita la barrera hematoencefálica, haciéndola permeable a la invasión viral. También permite que más citocinas de diferentes lugares accedan al SNC, lo que desencadena la neuroinflamación.(15)

Las manifestaciones neurológicas se podrían clasificar en tres categorías: manifestaciones del sistema nervioso central (SNC) (mareos, dolor de cabeza, alteración de la conciencia, enfermedad cerebrovascular aguda, ataxia y convulsiones), manifestaciones del sistema nervioso periférico (PNS) (alteración del gusto, alteración del olfato, discapacidad visual y dolor neuropático) y manifestaciones musculares (miositis y rabdomiólisis)(16)

### **2.5.3. Impacto de COVID-19 en el sistema musculoesquelético**

La larga estancia en unidades de cuidados intensivos por COVID-19, se ocasiona una pérdida de homeostasis entre la síntesis y disminución de proteínas con reducción paulatina de la renovación proteica muscular.(15)

Según Poulsen et al. (2012), los pacientes sépticos ingresados en la UCI tienen una pérdida del 20% de la masa muscular del muslo en la primera semana de hospitalización. La inflamación asociada con la inmovilidad es más pronunciada en esta etapa, donde los cambios metabólicos explican la mayor tasa de pérdidas iniciales.(17)

El sistema músculo esquelético se adapta a la inactividad física prolongada, disminuyendo el tamaño de la fibra muscular (atrofia), además de pérdida de la función y calidad muscular. Las deficiencias de la función física y la capacidad de ejercicio pueden durar meses incluso años después del alta de la UCI y están directamente relacionadas con la duración de la estancia en la UCI y la ventilación mecánica prolongada. Siete días de reposo en cama ya pueden reducir la fuerza muscular en un 30 %, con una pérdida adicional del 20 % de la fuerza restante cada semana.(15)

### **2.5.4. Rehabilitación**

La rehabilitación de los pacientes con COVID-19 comienza en el ingreso para mantener el funcionamiento de los sistemas vitales y continúa en la fase posterior al ingreso para atender las secuelas y complicaciones post COVID-19.(15)

Durante la hospitalización, movilizaciones tempranas en la unidad de cuidados intensivos para prevenir y reducir la polineuromiopatía en el paciente crítico, mejora la calidad de vida, reduce el tiempo y baja la mortalidad durante la hospitalización. El inicio temprano de un programa estructurado de rehabilitación contribuye a la optimización de la función cognitiva, respiratoria, neuromuscular y osteoarticular, acortando la estancia en UCI y sus secuelas clínicas y funcionales.(15)

## **2.6. Secuelas Osteomusculares**

### **2.6.1 Músculo esquelético**

Se ha informado que en una cuarta parte o la mitad de los pacientes sintomáticos con COVID 19 presentan mialgias y debilidad generalizada. La infección por SARS conduce a déficits tanto en la fuerza como en la resistencia muscular, probablemente debido a los efectos proinflamatorios de la infección viral y al desacondicionamiento que ocurre durante el período de recuperación. La reducción de la capacidad funcional de estos pacientes se correspondió con disminuciones en varios índices de calidad de vida relacionada con la salud.(2)

### **2.6.2 Hueso y articulación**

Las artralgias son comúnmente reportadas en pacientes con COVID-19, pero a menudo se combinan con mialgias por lo que es un reto para identificar específicamente prevalencia artralgia. También se han reportado artralgias en pacientes con SARS, así como disminución de la densidad mineral ósea (DMO). La osteonecrosis se ha descrito con frecuencia en pacientes con SARS grave, con tasas del 5 al 58%, la mayoría de estos casos involucran la cabeza femoral, aunque la rodilla, la cabeza humeral, el astrágalo, el calcáneo y otros sitios anatómicos se vieron afectados en frecuencias más bajas.(2)

### **2.6.3. Sistema Musculoesquelético/Osteomuscular**

El sistema locomotor, llamado también sistema musculoesquelético, está constituido por los huesos, que forman el esqueleto, las articulaciones, que relacionan los huesos entre sí, y los músculos que se insertan en los huesos y mueven las articulaciones.(18)

### **2.6.4. Historia Clínica/Anamnesis**

La historia clínica, definida como el conjunto de documentos derivados de la relación médico/ paciente, que a partir de la segunda mitad del siglo XX se convirtió en el vínculo directo entre los usuarios y el hospital, en la atención primaria se le denomina historia de salud. Además de los datos clínicos relacionados con la situación del

paciente, su proceso evolutivo, tratamiento y recuperación, ese expediente no se limita a contener una simple narración o exposición de hechos, sino que incluye juicios, documentaciones, procedimientos, información y consentimiento de la persona enferma, basados en el principio de autonomía, en su reconocimiento y aceptación del estado de salud o enfermedad que presenta y en su participación en las tomas de decisiones.(19)

### **2.6.5. Simetría Corporal**

El cuerpo humano posee una simetría axial, es decir, la parte de la derecha es semejante con la parte izquierda. Por eso podemos decir, que posee partes asimétricas como el corazón o el páncreas y partes del cuerpo que no corresponden con una simetría perfecta en manos o cara. De la misma manera existe la lateralidad, es decir, un lado que predomina sobre el otro, produciendo así un mayor tamaño del que no domine que igual a simple vista no vemos, pero si juntamos por ejemplo nuestras manos lo comprobamos.(20)

### **2.6.6. Amplitud Articular**

#### **Goniometría**

Ciencia y técnica de la medición de los ángulos, además de su construcción o trazado. Por extensión, también abarca la trigonometría analítica. La goniometría es empleada desde la antigüedad por los seres humanos y su formalización se origina en obras de obras de François Viète y de Lagni.(21)

La goniometría se emplea diversas áreas como astronomía (permite calcular distancias y tamaños de cuerpos en el espacio), geodesia (triangulación del territorio), mineralogía (medición de los ángulos en cristalografía para definir sistemas de cristalización e identificar los cristales), biomecánica (análisis de movimiento a partir de la movilidad articular del paciente), matemáticas (resolución de razones trigonométricas), etc.(21)

### 2.6.7. Postura y Control Postural

Una buena postura es más que pararse derecho para verse mejor. Es una parte importante de su salud a largo plazo. El mantener su cuerpo en la posición correcta, ya sea que esté en movimiento o quieto, puede ayudarle a evitar dolores, lesiones y otros problemas de salud.(22)

La postura es cómo mantiene o sostiene su cuerpo. Hay dos tipos:

La **postura dinámica** se refiere a cómo se sostiene al moverse, como cuando está caminando, corriendo o al agacharse para recoger algo.(22)

La **postura estática** se refiere a cómo se mantiene cuando no está en movimiento, como cuando está sentado, de pie o durmiendo.(22)

La clave para lograr una buena postura es la posición de su columna vertebral. Su columna vertebral tiene tres curvas naturales: En el cuello, en la parte media de la espalda y en la parte baja de la espalda. La postura correcta debería mantener estas curvas, pero no aumentarlas. Su cabeza debe mantenerse erguida sobre sus hombros y sus hombros deben alinearse con sus caderas.(22)

**Control postural:** Constituye la habilidad de lograr y mantener la estabilidad de una postura estática o dinámica de todo el cuerpo o algunos segmentos corporales, en respuesta a las fuerzas que se oponen e intentan desequilibrar.(23)

### 2.6.8. Fuerza

La fuerza muscular es una cualidad física importante dentro del desarrollo de las actividades básicas del ser humano, pese a que ha sido uno de los elementos poco trabajados dentro de la población con riesgo cardiovascular, debido a que no se poseen conceptos claros que hagan referencia a los efectos fisiológicos que se obtienen, los cuales siempre han sido motivo de discusión y de diferentes posturas para muchos investigadores.(24)

**Fuerza estática:** es aquella que se produce como resultado de una contracción isométrica, en la cual, se genera un aumento de la tensión en los elementos contráctiles sin detectarse cambio de longitud en la estructura muscular. Es decir, se produce una

tensión estática en la que no existe trabajo físico, ya que el producto de la fuerza por la distancia recorrida es nulo. En este caso, la resistencia externa y la fuerza interna producida poseen la misma magnitud, siendo la resultante de ambas fuerzas en oposición igual a cero. Esta manifestación de fuerza requiere un cuidado extremo en su práctica dadas las repercusiones cardiovasculares que conlleva en esfuerzos máximos.(25)

**Fuerza dinámica:** es aquella que se produce como resultado de una contracción isotónica en la cual se genera un aumento de la tensión en los elementos contráctiles y un cambio de longitud en la estructura muscular, que puede ser en acortamiento, dando como resultado la llamada fuerza dinámico concéntrica, en la cual, la fuerza muscular interna supera la resistencia a vencer; o tensión en alargamiento de las fibras musculares, que supondría la llamada fuerza dinámico excéntrica donde la fuerza externa a vencer es superior a la tensión interna generada.(25)

### **2.6.9. Atrofia Muscular**

La atrofia muscular es una deficiencia comúnmente encontrada en los pacientes atendidos por los fisioterapeutas en el escenario clínico. La atrofia muscular generalizada y de magnitud considerable genera un impacto negativo sobre la funcionalidad y calidad de vida de las personas.(26)

### **2.6.10 Sarcopenia**

Rosenberg utilizó el concepto de sarcopenia para referirse a la pérdida involuntaria del músculo esquelético (del griego sarcos-carne y penia-carencia). Esta pérdida de masa muscular es la principal causa de la disminución de la fuerza.(27)

## **2.7. Entrenamiento de la fuerza**

El entrenamiento de fuerza consiste en la utilización de la fuerza para lograr la contracción muscular, y así incrementar la resistencia anaeróbica, la fuerza muscular y el tamaño de los músculos. El entrenamiento con pesas puede proporcionar beneficios funcionales significativos, incrementos en las capacidades cognitivas, volitivas y una mejora en la salud general y el bienestar.(27)

## **2.8. Evaluación Fisioterapéutica Según La Guía Apta 3.0**

Esta guía fisioterapéutica APTA (American Physical Therapy Association) se encuentra redactado para los profesionales de rehabilitación física médica, este documento se basa en tres conceptos fundamentales que son:

- El primero es el modelo de discapacidad
- El segundo concepto es la practica fisioterapéutica orientada a las necesidades de pacientes y clientes tomando en cuenta su entorno y condición, esto se realiza por medio de la intervención, asesoría profesional, actividades de promoción y prevención para el bienestar y la condición física
- Finalmente, el tercer concepto es el modelo de atención que contempla los cinco elementos esenciales del manejo del paciente, los cuales son: examen, evaluación, diagnostico, pronostico e intervención.(28)

### **Componentes de la Guía APTA**

- Examen
- Evaluación
- Diagnostico
- Pronostico
- Intervención
- Resultados

#### **2.8.1. Dominios y Categorías de la Guía APTA**

La Guía Apta 3.0 plantea 26 categorías de medición para cada patrón de práctica preferido, que deberán ser seleccionados de acuerdo las características del paciente que nos permitirá identificar alteraciones y limitaciones funcionales, así como también las necesidades y barreras existentes en el paciente.

Cada categoría de medición plantea su definición, y propone una serie de test y medidas a utilizar para identificar la presencia o no de deficiencias.(28)

**CATEGORÍAS DE MEDICIONES QUE IDENTIFICAN LAS ALTERACIONES:**

**Resistencia/ capacidad aeróbica:** Es la habilidad para realizar un trabajo o participar en una actividad sobre el tiempo usando el oxígeno del cuerpo, entrega mecanismos de liberación de energía durante la actividad, capacidad de realizar el trabajo en el tiempo sin llegar a la fatiga.(28)

- Ejercicio de banda sin fin o ergómetro
- Test de marcha de milla de 6 millas
- Test de banco 3 minutos
- Prueba en silla de ruedas

**Características Antropométricas:** Es el estudio de las proporciones del cuerpo humano bajo procedimientos que caracterizan conocer la estructura morfológica externa general (Endomorfismo, Ectomorfismo y mesomorfismo), el peso, la composición corporal y el porcentaje de grasa de una persona.

- Composición Corporal (Pliegues, test de volumen agua, impedancia eléctrica)
- Dimensiones corporales (Talla, peso, IMC, envergadura, diámetros-perímetros, índice cintura- cadera, circunferencias, adipometría, densitometría)

**Tecnología de asistencia:** La tecnología de asistencia es cualquier artículo, pieza de equipo o sistema adquirido en el comercio, modificado o adaptado, que se utiliza para aumentar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de una persona con discapacidad.

Tipo discretos de tecnología de asistencia contienen:

- Ayudas para la locomoción
- Aparatos ortopédicos
- Requerimientos protésicos
- La tecnología de asientos y posicionamiento
- Otras tecnologías de asistencia para mejorar la función.

**Alerta, Atención y Cognición:** El Alerta es una condición de sensibilidad para la estimulación o la acción o de elaboración fisiológica para la actividad. La atención es el conocimiento selectivo del ambiente o la respuesta selectiva a los estímulos. La cognición es el acto o el proceso de conocimiento, incluyendo la percepción y el juicio.

- Ciclo sueño/vigilia
- Estado de Alerta (Orientación en las 3 esferas)
- Estado de consciencia (Escala de Glasgow)
- Nivel de consciencia (Escala Rancho los Amigos)
- Estado mental (Minimental test Folstein)
- Test de Inteligencia (Índice de Coeficiencia Intelectual -IQ)
- Test de Atención
- Evaluación de las funciones Mentales Superiores
- Cooperación y motivación

**Circulación (arterial-venosa-linfática):** La circulación es el movimiento de la sangre a través de los órganos y tejidos que liberan oxígeno y remueve dióxido de carbono y es el movimiento pasivo (drenaje) a través de canales de linfas, órganos y tejidos para remover productos secundarios celulares y residuos inflamatorios.(28)

- Índice Cardíaco
- Ritmo Cardíaco
- Presiones/flujo/pulsos centrales y periféricos
- Escalas de claudicación
- Esfingomanometría

**Integridad de los nervios craneales y periféricos:** La integridad de los nervios craneales son los doce pares intactos y conectados con el cerebro, incluidos los somáticos, viscerales y componente aferente y eferente. La integridad de los nervios periféricos son los nervios espinales intactos, incluyendo componente aferente y eferente.(28)

- Evaluación de pares craneales
- Evaluación de miotomas

**Marcha, Locomoción y Balance:** Marcha es la manera en la cual la persona camina, caracterizada por ritmo, cadencia, paso, zancada y velocidad. Locomoción es la habilidad para moverse de un lugar a otro. Balance es la habilidad para mantener el cuerpo en equilibrio contra la gravedad tanto en forma estática (postura) como dinámica (movimiento).(28)

- Balance durante actividades funcionales con o sin equipos o aparatos adaptativos o de asistencia
- Balance Dinámico y Estático con o sin el uso de equipos adaptativos o de asistencia
- Marcha y Locomoción durante actividades funcionales con o sin el uso de aparatos de asistencia o adaptativos
- Seguridad durante marcha, locomoción y Balance.

**Integridad Integumentaria:** La integridad integumentaria es la parte intacta de la piel, incluye la habilidad de servir a la piel como barrera para el medio ambiente.

- Palpación
- Evaluación fotográfica
- Mapas de sensación
- Escalas de lesión de piel
- Planimetría
- Cartas del cuerpo
- Escalas de ulcera
- Escalas de cicatrización

**Integridad y Movilidad articular:** La Integridad Articular se refiere a la característica de intacto o indemne de la articulación en cuanto a estructura y forma, incluyendo las características osteocinemáticas y artrocinemáticas. A Movilidad articular es la capacidad de la articulación para moverse tanto pasiva como activamente, teniendo en cuenta la estructura y la forma de la superficie articular y además las características de los tejidos que rodean la articulación. Los Test y medidas utilizados en esta categoría evalúan el desempeño de los movimientos accesorios que no están bajo el control voluntario:

- Hiper movilidad
- Hipomovilidad: Restricciones del tejido blando, pinzamientos
- Presencia y severidad de articulaciones anormales

Herramientas utilizadas:

- Test de Aprehensión
- Test de compresión y distracción
- Test de Deslizamiento
- Palpación
- Test de Estrés angular
- Test de Estrés Varo-Valgo

**Dolor:** Sensación de alteración que causa sufrimiento y distrés. Se evalúa para determinar la intensidad, calidad y características físicas y temporales de cualquier dolor que sea importante para el paciente. Se debe determinar una causa o mecanismo de producción del dolor a través de las pruebas y medidas que se apliquen. Debe también servir para determinar si se requiere interconsulta o referencia.(28)

- Escalas de gradación del dolor
- Test de promoción
- Palpación y medición de edemas
- Cualidades sensoriales y temporales del dolor
- Distribución somática del dolor.

**Rango de movimiento articular:** cantidad de movimiento producido en una articulación.

- Pruebas de rango de movimiento pasivo
- Pruebas de rango de movimiento activo

**Función Motora (Control Motor, Aprendizaje Motor, Patrones de Movimiento):**

Es la habilidad para aprender o demostrar destreza y la asunción eficiente, mantenimiento, modificación y control de posturas voluntarias y patrones de movimiento. Control motor es el proceso por el cual el sistema nervioso central recibe, asimila, e integra información sensorial con la experiencia para planear y ejecutar respuestas posturales y motoras apropiadas. Aprendizaje motor es el proceso de adquisición de nuevas formas de movimiento; obtención, mejora y perfeccionamiento de habilidades motrices como resultado de la repetición o práctica de una secuencia de movimientos conscientes, consiguiendo una mejora en la coordinación del sistema nervioso central y el muscular. Patrones de movimiento se refiere a una serie de

acciones o movimientos organizados en una secuencia cuya combinación permite la función motriz.(28)

- Coordinación y secuencia de movimiento
- Observación de patrones de movimiento

**Desempeño o rendimiento muscular (fuerza, potencia y resistencia):** Capacidad de un musculo o grupo de músculos de realizar un trabajo en si de generar fuerza.

**Fuerza Muscular:** Capacidad de un musculo o grupo muscular para ejercer contra una resistencia bajo condiciones específicas.

**Resistencia Muscular:** Habilidad de un musculo para sostener fuerzas repetidamente o para generar fuerzas durante un tiempo, un periodo de tiempo prolongado.

**Potencia Muscular:** Es la generación de fuerza con rapidez o en un tiempo muy corto.

El desempeño muscular individual depende de la: longitud, tensión y velocidad; El desempeño muscular integrado en el tiempo, esta mediado por la estimulación neurológica, la energía disponible almacenada, distribución energética, balance, cronaxia y secuencia de contracción.(28)

- Análisis de Fuerza Muscular, Potencia y Resistencia-Funcional
- Análisis de Fuerza Muscular, Potencia y Resistencia-Test Musculares Manuales o dinamometría
- Evaluación del Dolor y Tumefacción
- Evaluación de la musculatura del piso pélvico
- Test Electrofisiológicos (EMG, Velocidad de Conducción Nerviosa)

**Desarrollo neuromotor e Integración sensorial:** El desarrollo neuromotor es la adquisición y evolución de las habilidades del movimiento a través de la vida. Es el proceso en el que se manifiesta la indemnidad estructural y funcional del sistema nervioso que permite la progresiva adquisición de habilidades, conocimiento y experiencias en el niño. La integración sensorial es la habilidad para integrar información derivada del medio y que es relevante para el movimiento.(28)

- Habilidades motoras gruesas (pruebas de desarrollo para la edad)

- Integración de reflejos de maduración
- Patrones motores fundamentales

**Postura y Control postural:** Postura: Se observa el alineamiento postural y posición estática y dinámica, incluyendo simetría, desviación de la línea media. Control Postural: Constituye la habilidad de lograr y mantener la estabilidad de una postura estática o dinámica de todo el cuerpo o algunos segmentos corporales, en respuesta a las fuerzas que se oponen e intentan desequilibrar (ej. Gravedad, inercia, reacción del piso e irregularidades del terreno) gracias a la integridad del sistema vestibular, visual, nervioso.(28)

- Evaluación del Control Postural
- Transferencias del centro de gravedad
- Transiciones de supino a sedente - sedente a bípedo.

**La Integridad refleja:** Vía neural intacta involucra en un reflejo. Un reflejo es una reacción estereotipada o reacción involuntaria a una variedad de estímulos sensoriales.

- Evaluación de tono muscular
- Prueba de reflejos tendinosos
- Presencia de reflejos patológicos

**Integridad Sensorial:** La integridad sensorial es procesamiento sensorial intacto, incluyendo propiocepción, parestesia, esterognosias y topognosias. Propiocepción es la recepción de estímulos dentro del cuerpo ( de músculos y tendones) e incluye sentido de posición (conocimiento de posición de las articulaciones) y Kinestesia ( conocimiento de movimiento); Palestesia es la habilidad para sentir la vibración mecánica; Esterognosia es la habilidad de percibir, reconocer y nombrar objetos familiares; Topognosia es la habilidad de localizar exactamente una sensación cutánea.(28)

- Pruebas de sensibilidad superficial por dermatomas (Dolor, temperatura, tacto, presión)
- Pruebas de propiocepción (Vibración, holding y placing)

- Pruebas de sensibilidad cortical (Discriminación táctil, grafestesia, Esterognosia, Topognosia)

**Ventilación/respiración e intercambio gaseoso:** Ventilación es el movimiento de volumen de gas dentro y fuera de los pulmones. Respiración es el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono a través de una membrana en los pulmones o en la superficie celular. La ventilación/respiración e intercambio gaseoso puede estar asociado al funcionamiento adecuado de la Bomba Ventilatoria y Bomba Respiratoria; La Bomba ventilatoria es la función de los músculos que participan en el proceso de ventilación; La Bomba Respiratoria es la función de la membrana alveolar y los capilares que facilitan el intercambio gaseoso.(28)

- Pruebas de respiración e intercambio: Gasimetría, saturación de oxígeno, Vo2, observación
- Pruebas de función ventilatoria: Índice respiratorio, pruebas de fuerza muscular respiratoria, integridad de la vida aérea (auscultación)
- Pruebas pulmonares: Índice de disnea, índice de desempeño

## **CATEGORÍAS DE MEDICIONES QUE IDENTIFICACIÓN LIMITACIONES FUNCIONALES**

**Ergonomía y Mecánica Corporal:** Ergonomía: es la relación entre el trabajador, el trabajo que se realiza, las acciones, tareas o actividades inherentes al trabajo; y el ambiente en el cual se trabaja. Mecánica Corporal: Interrelaciones entre músculos, y articulaciones a medida que mantiene o ajustan una postura en respuesta a fuerzas colocadas sobre o generadas por el cuerpo, en las AVD, Autocuidado, o actividades de recreación, ocio, deporte y otros.(28)

- Destreza y coordinación durante el trabajo
- Capacidad funcional y desempeño durante actividades de trabajo
- Seguridad en ambientes de trabajo
- Actividades o condiciones de trabajo específicas.
- Herramientas, aparatos, equipo y estaciones de trabajo relacionadas con las acciones, tareas o actividades del trabajo.

- Mecánica corporal durante actividades de autocuidado, manejo en hogar, trabajo, comunidad o recreación.

**Autocuidado y Manejo en el hogar:** es la habilidad para acceder al entorno en casa, y la seguridad en el autocuidado (incluyendo las AVD y AIVD) y desempeño en el hogar y en el entorno.(28)

- Capacidad para las actividades básicas cotidianas.
- Índice de Barthel/Katz
- FIM

**Trabajo (Trabajo/Escuela/Juego), Comunidad, Integración Social y Reintegración:** Accesibilidad al trabajo (trabajo/escuela/juego), Comunidad y ambiente de descanso, y seguridad en el desempeño de las actividades de trabajo (trabajo/escuela/juego).(28)

- Interacción social, participación laboral, educativa o recreativa.

## **CATEGORÍAS DE MEDICIONES QUE IDENTIFICAN NECESIDADES Y USO DE EQUIPOS**

**Mecanismo de soporte protectorio y Ortesis:** Uso de equipos de asistencia, tales como: Ortesis y aparatos protectivos, asistidos y protésicos.

- Identificar uso o necesidad de soporte ortésico o protésico

**Mecanismo Asistido y Adaptativo:** Uso de mecanismos y equipos asistidos adaptativos durante las Actividades funcionales (escalas de las AVD, escalas funcionales, escalas de las AIVD, entrevistas, observaciones); habilidad para el cuidado de los equipos asistidos adaptativos (entrevistas, observaciones, reportes) y riesgos durante el uso de mecanismos y equipos asistidos adaptativos (escaladas de caídas, reportes, entrevistas, observaciones); Necesidad de asistencia por parte de otros integrantes del equipo interdisciplinario.(28)

- Identificar uso o necesidad de adaptaciones en implementos de uso diario o cotidiano.
- Identificar uso o necesidad de asistencia por otro profesional.

## **CATEGORIAS DE MEDICIONES DE IDENTIFICAN BARRERAS**

**Barreras en el Ambiente, Casa y Trabajo:** Impedimentos físicos que evitan el funcionamiento óptimo en sus alrededores o ambientes. Barreras actuales y potenciales, tareas y actividades, que impiden la habilidad para acceder a diferentes ambientes.(28)

- Barreras Potenciales y actuales.
- Ambientes y Espacio Físico.

### **2.8.2 Patrones de los dominios de la Guía APTA 3.0**

#### **2.8.2.1. Patrones del Dominio Neuromuscular**

- **Patrón A:** Prevención primaria/ reducción del riesgo por pérdida de balance y caídas.
- **Patrón B:** Alteración del desarrollo neuromotor.
- **Patrón C:** Alteración de la función motora y la integridad sensorial asociada con desórdenes no progresivos del SNC de origen congénito o adquirido en la niñez y en la infancia.
- **Patrón D:** Alteración de la función motora y la integridad sensorial asociada con desórdenes no progresivos del SNC adquiridos en la adolescencia y la juventud.
- **Patrón E:** Alteración de la función motora y la integridad sensorial con desórdenes progresivos del SNC.
- **Patrón F:** Alteraciones de la integridad de nervio periférico y el desempeño muscular asociada con lesión de nervio periférico.
- **Patrón G:** Alteración de la función motora e integridad sensorial asociada con polineuropatías agudas o crónicas.
- **Patrón H:** Alteraciones de la función motora, integridad del nervio periférico e integridad sensorial asociado con desórdenes no progresivos de la médula espinal.
- **Patrón I:** Alteración de la alerta, rango de movilidad y control motor asociado con coma, coma cercano o estado vegetativo.(29)

### 2.8.2.2. Patrones del Dominio Musculoesquelético

- **Patrón A:** Prevención primaria / reducción del riesgo para desmineralización esquelética.
- **Patrón B:** Alteraciones de la postura
- **Patrón C:** Alteraciones del desempeño muscular
- **Patrón D:** Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movilidad asociada con disfunción del tejido conectivo.
- **Patrón E:** Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con inflamación localizada.
- **Patrón F:** Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular, rango de movilidad e integridad refleja asociada con desórdenes espinales. Patrón G: Alteraciones de la movilidad articular, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con fracturas.
- **Patrón H:** Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con artroplastia.
- **Patrón I:** Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con cirugía de tejidos blandos.
- **Patrón J:** Alteraciones de la función motora, desempeño muscular, rango de movilidad, marcha, locomoción y balance asociado con amputación.(29)

### 2.8.2.3. Patrones del Dominio Cardiopulmonar

- **Patrón A:** Prevención primaria/ reducción del riesgo para desórdenes cardiovasculares y pulmonares.
- **Patrón B:** Alteraciones de la capacidad aeróbica/ resistencia asociada con desacondicionamiento.
- **Patrón C:** Alteraciones de la ventilación, respiración/ intercambio gaseoso y la capacidad aeróbica/ resistencia asociada con la permeabilidad de la vía aérea.
- **Patrón D:** Alteraciones de la capacidad aeróbica/ resistencia asociada con la disfunción o falla de la bomba cardiovascular.
- **Patrón E:** Alteraciones de la ventilación y respiración/ intercambio gaseoso asociada con falla o disfunción de la bomba ventilatoria.

- **Patrón F:** Alteraciones de la ventilación, respiración/ intercambio gaseoso asociado con falla respiratoria.
- **Patrón G:** Alteraciones de la ventilación, respiración/ intercambio gaseoso y la capacidad aeróbica/ resistencia asociada con falla respiratoria con el neonato.
- **Patrón H:** Alteración de la circulación y dimensiones antropométricas asociadas con desórdenes del sistema linfático.(29)

#### 2.8.2.4. Patrones del Dominio Integumentario

- **Patrón A:** Prevención primaria / reducción de riesgo para desórdenes integumentarios.
- **Patrón B:** Alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso superficial de la piel.
- **Patrón C:** Alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso de segundo grado superficial y formación de cicatriz.
- **Patrón D:** Alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso de segundo grado profundo y formación de cicatriz.
- **Patrón E:** Alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso de piel extendida a fascia, músculo o hueso y formación de herida.(29)

### 2.9. Técnicas e Instrumentos

#### 2.9.1. Técnicas

- **Evaluación:** Mediante esta técnica logra examinar y calificar las aptitudes de una persona.
- **Observación:** Mediante esta técnica permite recoger información a través del registro de las características o comportamientos de la persona.
- **Examinación:** Mediante esta técnica lograremos evaluar al paciente para así lograr obtener información acertada.

## **2.9.2. Instrumentos según los Sistemas del APTA 3.0**

### **SISTEMA NEUROMUSCULAR**

- **Integridad Sensorial:** Ficha de recolección de datos de sensibilidad profunda y superficial.
- **Integridad Refleja:** REFLEJOS: Ficha de recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutaneomucosos (superficiales)

### **SISTEMA OSTEOMUSCULAR**

- **Rangos de Movimiento:** Ficha de recolección de datos de goniometría
- **Desempeño Muscular:** Escala de valoración de Daniels
- **Postura:** Historia Clínica

### **SISTEMA TEGUMENTARIO**

- **Integridad Tegumentaria:** Escala de Braden

### **SISTEMA CARDIORESPIRATORIO**

- **Resistencia/ Capacidad Aeróbica:** Test de marcha de 6 minutos

### **AUTOCAUIDADO Y MANEJO EN EL HOGAR**

- Índice de Barthel

### **MARCHA, LOCOMOCIÓN Y BALANCE**

- Test de Tinetti

### **DOLOR**

- Escala Visual Analógica (EVA)

## **2.9.3. Descripción de los instrumentos de evaluación**

- **Ficha de recolección de datos de sensibilidad profunda y superficial.**

La Evaluación de Sensibilidad se la realiza para saber cómo se encuentran los procesos sensoriales cordiales, incluyendo propiocepción, parestesia,

esterognosia. La propiocepción es la recepción de estímulos del cuerpo, y la capacidad del paciente para reconocer el cuerpo en el espacio.(34)

Para explorar la sensibilidad podemos dividirla en:

- **Superficial o exteroceptiva:** 1) tacto, 2) dolor y 3) temperatura.
- **Propioceptiva:** artrocinética, posicional y vibratoria.
- **Mixta:** estereognosia y grafestesia.(34)

**La sensibilidad superficial;** estas exploraciones deben hacerse de acuerdo con las descripciones hechas al hablar de las metámeras, y para ello aconsejamos que el estudio se haga siguiendo líneas perpendiculares a los ejes o bandas de los dermatomas, de tal manera que al pasar por uno de ellos (si está alterado), el sujeto acuse “la diferencia” con los otros. Detectada una “banda alterada”, la exploramos en 33 un segundo tiempo, en toda su extensión. En los miembros lo haremos en forma circular a los mismos; y en el tórax, el abdomen y el dorso, en forma vertical o perpendicular a las líneas del dermatoma.(34)

**La sensibilidad profunda:** exploración de la sensibilidad a la presión (barestesia) y de la apreciación de pesos (Barognosia), exploración del sentido de las actitudes segmentarias (batiestesia), exploración de la sensibilidad dolorosa profunda, exploración de la estereognosia.(34)

La evaluación la sensibilidad se interpreta como Sensibilidad Ausente, Sensibilidad disminuida, sensibilidad Normal y Sensibilidad no evaluable.

➤ **Ficha de recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutaneomucosos (superficiales)**

Los reflejos osteotendinosos o profundos: Se entiende por reflejos osteotendinosos o profundos aquellos en los que la respuesta se obtiene por la aplicación de un estímulo mecánico (golpe con el martillo de reflejos) sobre los tendones y ocasionalmente, sobre el hueso o el periostio. Por costumbre son llamados reflejos tendinosos, periósticos, etc., debido a que el estímulo es mediatizado a través de los elementos sensitivos profundos (husos tendinosos o musculares), por ello deben ser considerados como reflejos propioceptivos. Son en realidad “reflejos por estiramiento muscular” según la concepción fisiológica de Liddel y Sherrington.(34)

Comprende la integridad de la transmisión neural que compromete a un reflejo. El reflejo es estereotipado, reacciona involuntariamente a alguna variedad de estímulos sensoriales. La fisioterapeuta usa unos test y medidas que establecen la excitabilidad del sistema nervioso y la integridad del sistema neuromuscular.(35)

La evaluación de reflejos se interpreta como Hiporreflexia – (Disminuido), Hiperreflexia – Aumentado, Normoreflexia-(Normal) y Arreflexia- (Abolido).

➤ **Ficha de recolección de datos de goniometría**

Es la técnica que permite medir los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones, buscando evaluar la posición de una articulación en el espacio. La goniometría es un procedimiento estático que se utiliza para objetivar y cuantificar la ausencia de movilidad de una articulación. También se trata de un proceso dinámico que se utiliza para valorar el arco de movimiento de una articulación en los tres planos del espacio, objetivando y cuantificando la movilidad de la articulación. En Fisioterapia, se aplica la goniometría para establecer el punto de inicio de un tratamiento, evaluar su progresión en el tiempo, motivar al paciente, establecer un pronóstico, modificar el tratamiento o darle un punto final, y, finalmente, evaluar la secuela.(36)

Para evaluar los rangos de movimientos mediante goniometría se debe tener una ficha de recolección de datos donde estén los valores normales que presenta una persona y se realiza una comparación entre los valores obtenidos en la evaluación y los valores normales y así se procede a hacer un análisis para saber si hay una disminución, aumento o no existen cambios relevantes en los rangos de movimiento.

➤ **Escala de valoración de Daniels**

Es una valoración muscular que se basa actualmente en una escala de seis niveles o grados planteadas por Daniels, Williams y Worthingham, tiene como objetivo valorar la cantidad de fuerza muscular en una escala de 0 a 5. No se mide específicamente la fuerza de un sólo músculo porque no hay contracciones aisladas, sino que se mide la fuerza a través de un movimiento articular.(37)

Presenta los siguientes grados:

Grado 0: Ninguna respuesta muscular.

Grado 1: El músculo realiza una contracción palpable, aunque no se evidencie movimiento.

Grado 2: El músculo realiza todo el movimiento de la articulación una vez se le libera del efecto de la gravedad.

Grado 3: El músculo realiza todo el movimiento contra la acción de la gravedad, pero sin sugerirle ninguna resistencia.

Grado 4: El movimiento se posible en toda su amplitud, contra la acción de la gravedad y sugiriéndole una resistencia manual moderada.

Grado 5: El músculo soporta una resistencia manual máxima.(37)

Estos seis grados se completan adecuándoles a cada uno un signo + cuando supere el grado explorado o – si vemos que no consigue realizarlo adecuadamente. (37)

#### ➤ **Historia Clínica**

La historia clínica es el enlace entre la relación fisioterapeuta- paciente siendo un conjunto de datos de las condiciones de salud de una persona refiriéndose a actividad socioeconómica, laboral y estado anímico con los cuales a juicio del profesional se puede formular un diagnóstico y un adecuado manejo.(38)

**Postura:** En la postura se observa el alineamiento postural y posición estática y dinámica, añadiendo simetría, desviación de la línea media de las articulaciones de la persona.(23)

#### ➤ **Escala de Braden**

La escala de Braden evalúa el riesgo de que se produzcan úlceras por presión en base a la sensibilidad y humedad de la piel, la fricción del cuerpo con las sábanas, la movilidad, actividad y nutrición del paciente.(39)

Las diferentes puntuaciones se interpretan de la siguiente forma:

➤ Bajo riesgo de presentar úlceras por presión= 15 a 16 puntos

➤ Riesgo moderado= 13 a 14 puntos

➤ Alto riesgo <12 puntos.(39)

➤ **Test de marcha de 6 minutos**

La prueba de caminata de 6 minutos (PC6M) evalúa, de manera integrada, la respuesta de los sistemas respiratorio, cardiovascular, metabólico, musculoesquelético y neurosensorial que el individuo desarrolla durante el ejercicio. El propósito de la prueba de caminata de seis minutos (PC6M) es medir la distancia máxima que un individuo puede recorrer durante un período de seis minutos caminando tan rápido como le sea posible.(30)

La PC6M ha mostrado ser de utilidad clínica para la clasificación, seguimiento y pronóstico de los pacientes portadores de diversas enfermedades respiratorias.

De acuerdo con la velocidad a la cual camina una persona, se determinarán los metros recorridos. La PC6M se lleva a cabo en un corredor con longitud de 30 metros, de superficie plana, preferentemente en interiores y evitando el tránsito de personas ajenas a la prueba.(30)

### **Interpretación del test de marcha**

- Está aprobado que la distancia recorrida menos de 300 metros como un indicador más y en algunos grupos la distancia menor de 150 metros como umbral de gran descondicionamiento físico y de exclusión.(31)
- Corresponde al número total de metros recorridos durante los 6 minutos. Con los resultados se clasifica el rendimiento de los evaluados en 4 categorías.(31)
- **Categoría A:** recorridos menores de 350 metros = mal rendimiento.
- **Categoría B:** recorridos entre 350 y 450 metros = rendimiento moderado.
- **Categoría C:** recorridos entre 450 y 650 metros = buen rendimiento.
- **Categoría D:** recorridos mayores de 650 metros = excelente rendimiento.(31)

Para saber si la distancia que el paciente caminó es comparable con la distancia que la mayoría de la población de su mismo grupo etario caminaría, se utilizan valores de referencia calculados a partir de la fórmula matemática derivada de ecuaciones de regresión basadas en la edad, peso y género, en personas de edades comprendidas entre 40 y 80 años. (32)

### **Ecuación de regresión de Enright:**

**Hombre:**  $(7,57 \times \text{talla cm}) - (5,02 \times \text{edad}^*) - (1,76 \times \text{peso kg}) - 309 \text{ m}$

LIN = (valor de referencia - 153 m)

**Mujer:**  $(2,11 \times \text{talla cm}) - (5,78 \times \text{edad}^*) - (2,29 \times \text{peso kg}) + 667 \text{ m}$

LIN = (valor de referencia - 139 m)

Vref: valor de referencia; LIN: límite inferior de normalidad.(33)

#### ➤ **Índice de Barthel**

El índice de Barthel es una medida genérica que ayuda a determinar el grado de dependencia del paciente. Esta escala tiene una gran ventaja es su simplicidad que permite aplicarla con rapidez en el consultorio o a lado del paciente. Las AVD incluidas en el índice original son diez: comer, trasladarse entre la silla y la cama, aseo personal: uso del retrete, bañarse/ ducharse, desplazarse (andar en superficie lisa o en silla de ruedas), subir/bajar escaleras, vestir- se/desvestirse, control de heces y control de orina.(42)

Las diferentes puntuaciones se interpretan de la siguiente forma: máxima puntuación 100 puntos (90 puntos si va en silla de ruedas).(42)

Valoración:

- <20 Total
- 20-35 grave
- 40 -55 moderado
- 60 leve
- 100 Independiente.(42)

#### ➤ **Escala de Tinetti**

La Escala de Tinetti evalúa la movilidad del adulto mayor, la escala tiene dos dominios: marcha y equilibrio; el objetivo principal de la escala es detectar aquellos adultos mayores que presenten riesgo de caídas, tiene mayor valor predictivo que el examen muscular. La escala está compuesta por nueve ítems de equilibrio y siete de marcha.(40)

La calificación es 0 cuando la persona no logra o mantiene la estabilidad en los cambios de posición o tiene un patrón de marcha inapropiado, de acuerdo con los parámetros descritos en la escala, esto se considera como anormal.

La calificación es 1 cuando la persona evaluada logra los cambios de posición o patrones de marcha con compensaciones posturales, esta condición se denomina como adaptativa.

La calificación es 2 cuando la persona no presenta dificultades para realizar las diferentes tareas de la escala y se considera como normal.(40)

El puntaje máximo del equilibrio es 16 puntos y el de la marcha 12 puntos, de la suma de ambos se obtiene un puntaje total de 28 puntos, con el cual se determina el riesgo de caídas, se considera que entre 19-24, el riesgo de caídas es mínimo, <19, el riesgo de caídas es alto.(40)

➤ **Escala Visual Analógica (EVA)**

La Escala Visual Analógica (EVA), ideada por Scott Huskinson en 1976, es el método de medición empleado con más frecuencia en muchos centros de evaluación del dolor. Consiste en una línea de 10 cm que representa la secuencia de la experiencia dolorosa. La línea puede ser vertical u horizontal y termina en ángulo recto en sus extremos, en los extremos aparecen descripciones, “no dolor” en un extremo y “el peor dolor imaginable” en el otro.(41)

EVA tiene una gran ventaja es de que no contienen números o palabras descriptivas y así al paciente no se le pide que describa su dolor con palabras específicas, sino que es libre de indicarnos sobre una línea continua la intensidad de su sensación dolorosa.(41)

Considerando los valores normales, en donde el mínimo es 0 correspondiendo a no presentar dolor y el máximo que es 10 que indica presencia de dolor máximo.(41)

**Valores:**

0 no dolor

1- 4 dolor leve o leve- moderado

4 – 6 dolor moderado - grave

6 – 8 dolor muy intenso

10 el peor dolor imaginable.(41)

## **2.10. Marco Legal y Ético**

### **2.10.1. Constitución Nacional de la República del Ecuador**

*Según la Constitución Nacional de la República del Ecuador, en el Título II Derechos. Capítulo primero, principios de aplicación de los derechos. Sección séptima Salud.(43)*

*Art. 32. La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.(43)*

*El objetivo de esta Ley es el de la atención al individuo sin discriminación de ningún tipo; mejorando la accesibilidad, preservando la equidad, aumentando la información al ciudadano, mejorando el trato mediante la atención personalizada y potenciando los mecanismos para conocer la opinión de los usuarios.(43)*

*Art. 359. El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.(43)*

*Este artículo manifiesta la responsabilidad del Estado de implementar los mecanismos para desarrollar un mejor sistema de salud.(43)*

*Art. 363. El Estado será responsable de:*

*1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.(43)*

*2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.(43)*

3. *Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.*(43)
4. *Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.*(43)
5. *Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.*(43)
6. *Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial durante el embarazo, parto y postparto.*(43)
7. *Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.*(43)
8. *Promover el desarrollo integral del personal de salud.*(43).

#### **2.10.2. Ley Orgánica de Salud**

**Art. 3.-** *La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.*(44).

**Art. 10.-** *Quienes forman parte del Sistema Nacional de Salud aplicarán las políticas, programas y normas de atención integral y de calidad, que incluyen acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos de la salud*

*individual y colectiva, con sujeción a los principios y enfoques establecidos en el artículo 1 de esta Ley.(44)*

**Art. 129.-** *El cumplimiento de las normas de vigilancia y control sanitario es obligatorio para todas las instituciones, organismos y establecimientos públicos y privados que realicen actividades de producción, importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y expendio de productos de uso y consumo humano.(44)*

### **2.10.3. Plan Nacional de Desarrollo Toda Una Vida.**

*Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas*

*Una vida digna empieza por una vida sin pobreza; pues la pobreza va más allá de la falta de ingresos y recursos y priva a las personas de capacidades y oportunidades. La pobreza tiene muchas dimensiones; sus causas incluyen la exclusión social, el desempleo y la alta vulnerabilidad de determinadas poblaciones a los desastres, las enfermedades y otros fenómenos.(45)*

*La salud, además, debe tener un enfoque especial en grupos de atención prioritaria y vulnerable, con enfoque en la familia, en su diversidad, como grupo fundamental y sin discriminación ni distinción de ninguna clase. Aquí se incluye el derecho a la salud sexual y reproductiva, que implica un conjunto de libertades y derechos, que garanticen la posibilidad de adoptar decisiones y hacer elecciones libres y responsables, sin violencia, coacción ni discriminación, con respecto a los asuntos relativos al propio cuerpo y la propia salud sexual y reproductiva. Cabe resaltar, que el derecho a la salud sexual y reproductiva implica también el derecho a una educación sexual, reproductiva y de planificación familiar libre de prejuicios, que nos permita avanzar hacia un cambio cultural sobre el manejo de una sexualidad responsable y saludable.(45)*

## CAPITULO III

### 3. Metodología de la investigación

#### 3.1. Diseño de la investigación

**No Experimental:** Se realizó este estudio sin la manipulación deliberada de variables en la que se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos en su ambiente natural para analizarlos y evaluar al paciente acerca de su condición física dentro de su entorno natural; Se aplicó este diseño de investigación ya que no se manipulan variables, mediante la observación, examinación y evaluación se recogieron datos para luego ser analizados. (46)

**Corte Transversal:** En esta investigación se utilizó un diseño de corte transversal ya que este estudio se realizó dentro de un tiempo establecido, con un paciente específico, lo cual se analiza e interpreta los resultados obtenidos mediante una recolección de datos en cuanto a la evaluación del paciente en un solo momento, sin seguimiento en el tiempo.(47)

#### 3.2. Tipos de investigación

**Estudio de Caso:** Es un útil modelo de investigación ya que posee sus propios procedimientos y tipos de diseño, se define como “estudios que al utilizar los procesos de investigación cuantitativa, cualitativa o mixta analizan profundamente un estudio de caso para responder al planteamiento del problema”.(46)

En el estudio de caso se basa en un caso clínico donde se realiza un abordaje a un paciente en donde se hace un análisis y evaluación completa al sujeto del estudio, con el fin de analizar la información obtenida y llegar a obtener un diagnóstico fisioterapéutico, pronóstico y proponer un plan de intervención fisioterapéutico.(46)

**Descriptiva:** Este tipo de investigación busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. En esta investigación busca especificar las diferentes características importantes de la persona con discapacidad, la cual describe cada punto que va a ser evaluado durante el tiempo de la investigación.(46)

**Cualitativa:** Es cualitativa ya que se utiliza la recolección de información mediante el contacto del fisioterapeuta-paciente para así responder las preguntas de investigación, de esta manera la investigación se logró realizar varios análisis que aclararon el estado actual del paciente mediante los test validados, el pronóstico osteomuscular como también un correcto plan de intervención según las necesidades del paciente.(46)

**Cuantitativa:** La investigación es cuantitativa ya que se cuantifica los datos después de haber recaudado la información y obtener resultados a través de los diferentes test/pruebas aplicados para ser analizados obteniendo que cumplan con los objetivos.(46)

**Observacional:** Es una investigación observacional ya que busca conseguir datos de la realidad, sin ejercer un control sobre las variables independientes o sobre el sujeto a estudiar.(46)

### **3.3. Localización y Ubicación del Estudio.**

El estudio de la investigación se realizó en la ciudad de Mira, perteneciente a la provincia del Carchi, ubicada en el límite de las provincias Esmeraldas, Sucumbíos e Imbabura, el domicilio del paciente se encuentra cerca de la única gasolinera Mira.

#### **3.3.1. Cantón Mira**

#### **3.3.2. Ubicación**

El Cantón Mira está ubicado al suroeste de la Provincia del Carchi, asentado en un mirador natural conocido como “Balcón de los Andes”, cuenta con variedad de microclimas, ya que su suelo inclinado va desde los 1000 hasta los 3500 metros sobre el nivel del mar, dando lugar a temperaturas altas, medias y bajas.(48)

#### **3.3.3. Población de estudio**

Al ser un estudio de caso, se consideró como sujeto de estudio a un paciente adulto de género masculino de 43 años Post COVID 19, el cual estuvo en la Unidad de Cuidado Intensivos (UCI) durante dos meses y 13 días en el Hospital General Provincial Luis G. Dávila en la ciudad de Tulcán. El paciente es residente en la ciudad de Mira provincia del Carchi.

### 3.4. Operacionalización de variables

VARIABLES DE INTERES	TIPO DE VARIABLE S	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	INSTRUMENTO	CONTEXTUALIZACIÓN
Integridad Sensorial	Cualitativa Ordinal Politómica	Miembros superiores e inferiores	Sensibilidad Ausente  Sensibilidad Disminuida  Sensibilidad Normal  Sensibilidad No examinable	Respuesta al estímulo sensorial aplicado.	Ficha de recolección de datos de sensibilidad.	Procesamiento sensorial intacto, incluyendo propiocepción, Palestesia, esterognosias y topognosias.(23)

Integridad Refleja	Cualitativa Nominal Politómica	Musculoesquel éticos Cutáneos Patológicos	Hiporreflexia - Disminuido  Hiperreflexia - Aumentado  Normoreflexia -Normal  Arreflexia -Abolido	Respuesta al estímulo osteotendinoso aplicado.	➤ Ficha de recolección de datos de reflejos. ➤ Reflex hammer	Reacción estereotipada o reacción involuntaria a una variedad de estímulos sensoriales.(23)
Rangos de movimiento	Cuantitativo Discreta	Cuello Hombro Codo Cadera Rodilla Tobillo	Flexión de Hombro Extensión de Hombro Aducción de Hombro Abducción de Hombro	0°-180°  0°-60°  0°-30°  0°-180°	Goniometría	Cantidad de movimiento producido en una articulación.(23)

			Rotación Interna de Hombro	0°-70°		
			Rotación Externa de Hombro	0°-90°		
			Flexión de Codo	0°-150°		
			Extensión de Codo	0°-10°		
			Supinación	0-90°		
			Pronación	0°-90°		
			Flexión de Muñeca	0°-80°		
			Extensión de Muñeca	0°-70°		
			Desviación Cubital	0°-40°		
			Desviación Radial	0°-30°		

			Flexión de cadera con rodilla extendida	0°-80°		
			Flexión de cadera con rodilla flexionada	0°-140°		
			Extensión de cadera con Rodilla Flexionada	0°-10°		
			Extensión de cadera con Rodilla Extendida	0°-30°		
			Aducción de cadera	0°-30°		
			Abducción de cadera	0°-50°		

			Rotación interna de cadera Rotación externa de cadera Flexión de Rodilla Extensión de rodilla Dorsiflexión Plantiflexión Inversión Eversión	0°-45° 0°-50° 0°-150° 0°-10° 0°-30° 0°-50° 0°-60° 0°-30°		
Desempeño Muscular	Cualitativa Ordinal Politómica	Fuerza muscular	El paciente ejecuta el movimiento completo. Tolera la	5°	Escala de valoración de Daniel's	<b>La fuerza muscular:</b> es una cualidad física importante dentro del desarrollo de las actividades básicas del ser humano, pese a que ha sido uno de los elementos poco

			<p>máxima resistencia.</p> <p>El paciente ejecuta el movimiento completo tolerando una resistencia de fuerte a moderada.</p> <p>El paciente debe realizar el movimiento completo, solo frente a la fuerza de gravedad.</p> <p>El paciente debe realizar el movimiento con</p>	<p>4°</p> <p>3°</p> <p>2°</p>		<p>trabajados dentro de la población con riesgo cardiovascular, debido a que no se poseen conceptos claros que hagan referencia a los efectos fisiológicos que se obtienen, los cuales siempre han sido motivo de discusión y de diferentes posturas para muchos investigadores.(23)</p>
--	--	--	---	-------------------------------	--	--

			<p>la amplitud limitada.</p> <p>Se detecta cierta actividad contráctil en uno o varios músculos que participan en el movimiento.</p> <p>Se encuentra completamente carente de actividad a la palpación o en la inspección visual.</p>	<p>1°</p> <p>0°</p>		
--	--	--	---	---------------------	--	--

Integridad Tegumentaria	Cualitativa Ordinal Politómica	Piel	Bajo riesgo de presentar úlceras por presión  Riesgo moderado  Alto riesgo	15 a 16 puntos  13 – 14 puntos  <12 puntos	Escala de Braden	Es la parte intacta de la piel, incluye la habilidad de servir a la piel como barrera para el medio ambiente (ejemplo: bacterias, parásitos).(23)
Resistencia/capacidad Aeróbica	Discreta Cualitativa Ordinal Politómica	Sistema Cardiorrespiratorio	Mal Rendimiento  Rendimiento moderado.  Buen rendimiento.  Excelente rendimiento.	< de 350 metros  350 - 450 metros  450 - 650 metros  > 650 metros	Test de marcha de 6 minutos	Capacidad de realizar el trabajo en el tiempo sin llegar a la fatiga.(23)

Autocuidado y Manejo en el Hogar	Cualitativa Ordinal Politómica	Actividades Básicas de la vida diaria	Dependencia total, Dependencia grave, Dependencia moderada, Dependencia leve Independencia.	(<20 puntos) (20-35puntos) (40-55puntos) (>= 60puntos) (100 puntos)	Índice de Barthel	Es la habilidad para acceder al entorno en casa, y la seguridad en el autocuidado (incluyendo las AVD y AIVD) y desempeño en el hogar y en el entorno.(23)
Marcha, Locomoción y Balance	Cualitativa Nominal Politómica	Miembros Superiores e Inferiores	El riesgo de caídas es mínimo  El riesgo de caídas es alto.	19-24 puntos  <19 puntos	Escala de Tinetti	Marcha es la manera en la cual la persona camina, caracterizada por ritmo, cadencia, paso, zancada y velocidad. Locomoción es la habilidad para moverse de un lugar a otro Balance es la habilidad para mantener el cuerpo en equilibrio contra

						la gravedad tanto en forma estática (postura) como dinámica (movimiento).(49)
Dolor	Cualitativa Ordinal Politémica	Intensidad del dolor	Sin Dolor Dolor Leve Dolor Moderado Dolor Severo Dolor muy severo Dolor Máximo	0 1-2 3-4 5-6 7-8 9-10	Escala Analógica Visual (EVA)	El dolor es descrito como una sensación no placentera asociada con una parte específica del cuerpo. Es producido por procesos que dañan o son capaces de dañar los tejidos.(50)

### **3.5. Métodos de recolección de información**

**Método Inductivo:** Va de hechos particulares a generales; pueden ser leyes, teorías, conocimientos, datos. Así que es necesario aplicar correctamente la metodología para así estudiar situaciones particulares y de manera individual con datos personales sobre la paciente mediante un proceso para el registro de resultados y luego se hace un análisis de los resultado para lograr obtener un diagnóstico, pronóstico y proponer un plan de intervención fisioterapéutico.(46)

**Método Analítico:** Este método “consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo, las relaciones entre éstas”, es decir que consiste en descomponer el todo en sus partes, con el único fin de observar la naturaleza y los efectos del fenómeno. Entonces sería la evaluación de cada parte determinada del paciente, desprendiendo cada una de ellas para así obtener datos concretos de cada estructura estudiada.(51)

**Revisión bibliográfica:** Es aquella que permite hacer una amplia investigación de diferentes textos, libros. Para hacer una investigación profunda se debe investigar todos los libros publicados sobre el tema y lo recomendable es revisarlos los más actualizados.(46)

### **3.6. Técnicas e Instrumentos**

#### **3.6.1. Técnicas**

- Observación
- Examinación
- Evaluación

#### **3.6.2. Instrumentos**

Para realizar el estudio se utilizó los siguientes instrumentos para la recolección de datos:

- Historia Clínica
- Ficha de recolección de datos de sensibilidad profunda y superficial.

- Ficha de recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutaneomucosos (superficiales)
- Ficha de recolección de datos de goniometría
- Escala de valoración de Daniels
- Escala de Braden
- Test de marcha de 6 minutos
- Índice de Barthel
- Test de Tinetti
- Escala Visual Analógica (EVA)

### 3.8.3. Validación de los Instrumentos

#### SISTEMA NEUROMUSCULAR

- **Integridad Sensorial:** Ficha de recolección de datos de sensibilidad profunda y superficial.
- **Integridad Refleja:** REFLEJOS: Ficha de recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutaneomucosos (superficiales)  
**Validación:** Se utilizó la evaluación básica neurológica para conocer el estado real del paciente en relación a los reflejos y sensibilidad el cual se encuentra validado por; Carrillo Mora Paúl y Barajas Martínez Karina Gabriela, en su artículo “Exploración neurológica básica para el médico general”(34)

#### SISTEMA OSTEOMUSCULAR

- **Rangos de Movimiento:** Ficha de recolección de datos de goniometría  
**Validación:** La evaluación Goniométrica se realizó para medir los rangos de amplitud articular, la cual se encuentra validado por; Taboadela Claudio, en su libro “Goniometría. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales”(36)
- **Desempeño Muscular:** Escala de valoración de Daniels  
**Validación:** El Test de Daniel’s se manejó para la valoración de la fuerza de los distintos músculos del cuerpo, el cual se encuentra validado por; Hislop Helen, Avers Dale, Brown Marybeth, en su libro “Daniels y Worthingham.

Técnicas de balance muscular. Técnicas de exploración manual y pruebas funcionales”(53)

## **SISTEMA TEGUMENTARIO**

- **Integridad Tegumentaria:** Escala de Braden

**Validación:** La Escala de Braden se realizó para evaluar el riesgo de desarrollar úlceras por presión, el cual se encuentra validado por; Blumel Juan, Tirado Karina, Schiele Claudia, Schönffeldt Gabriela, Sarra Salvador, en su artículo “Validez de la escala de Braden para predecir úlceras por presión en población femenina”(39)

## **SISTEMA CARDIORESPIRATORIO**

- **Resistencia/ Capacidad Aeróbica:** Test de marcha de 6 minutos

**Validación:** Test de marcha de 6 minutos: validado en el estudio del Test de marcha de 6 minutos en pediatría realizado por Zenteno en donde se indica que este es una prueba estandarizada sub-máxima ideal para evaluar la capacidad cardiopulmonar funcional.(52)

## **AUTOCUIDADO Y MANEJO EN EL HOGAR**

- Índice de Barthel

**Validación:** El Índice de Barthel se realizó para medir la capacidad de la persona para realizar actividades de la vida diaria, el cual se encuentra validado por; Barrero Solís Claudia Lorena, García Arrijoja Servando, Ojeda Manzano Alejandro, en su artículo “Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación”(42)

## **MARCHA, LOCOMOCIÓN Y BALANCE**

- Test de Tinetti

**Validación:** La escala de Tinetti se utilizó para medir el riesgo de caídas que presenta la paciente mediante el equilibrio y marcha, la cual se encuentra validada por, Joaquín Alvarez Gregori y Juan Macías Núñez en la página 116”.(54)

## **DOLOR**

- Escala Visual Analógica (EVA)

**Validación:** Escala Visual Analógica (EVA) se utilizó para determinar el nivel de dolor del paciente, la cual se encuentra validado por; Serrano Atero M, Caballero J, Cañas A, García Saura, Serrano Álvarez C, Prieto J, en su artículo “Valoración del dolor (I), pagina 59”(41)

### **3.7. Análisis de Datos**

Se tomará en cuenta los datos e información obtenida mediante los instrumentos validados se procederá a realizar un análisis de los resultados obtenidos del paciente y hacer comparaciones de los valores del paciente con los valores normales de cada instrumento para proceder a presentar en tablas organizadas con todos los resultados.

## CAPITULO IV

### 4. Análisis de los Resultados

Paciente adulto de género masculino de 43 años, presenta secuelas Post COVID 19, luego de estar dos meses en la Unidad de Cuidados Intensivos y 15 días en Hospitalización en el Hospital Luis Dávila en la ciudad de Tulcán provincia del Carchi, se realizó un screening y luego se seleccionó los instrumentos en relación con las necesidades del paciente encontradas en la primera evaluación, se ha organizado por sistemas y categorías de la guía APTA 3.0, en donde se ha se obtuvo lo siguiente:

#### Orden de los instrumentos según los Dominios y Categorías de la guía APTA 3.0:

- Dominio Neuromuscular
- Dominio Musculoesquelético
- Dominio Integumentario
- Dominio Cardiovascular y Pulmonar
- Comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje
- Deficiencias Generales

**Tabla 1.** Resultados de la ficha de recolección de datos de sensibilidad profunda y superficial.

- **Dominio Neuromuscular**
- **Categoría:** Integridad Sensorial

<b>Integridad Sensorial</b>	<b>Valoración</b>
<b>Sensibilidad superficial</b>	
Táctil	Sensibilidad Disminuida
Térmica	Sensibilidad Disminuida
Dolorosa	Sensibilidad Disminuida
<b>Sensibilidad profunda propioceptiva</b>	
Palestesia	Sensibilidad Disminuida
Barestesia	Sensibilidad Disminuida

Barognosia	Sensibilidad Ausente
------------	----------------------

Batiestesia	Sensibilidad Normal
-------------	---------------------

**Sensibilidad Cortical**

Distención entre puntos	Sensibilidad Normal
-------------------------	---------------------

Grafestesia	Sensibilidad Ausente
-------------	----------------------

Esterognosia	Sensibilidad Ausente
--------------	----------------------

---

En la categoría Integridad Sensorial, se evaluó los diferentes tipos de sensibilidad y se encontró que la táctil, térmica y dolorosa están disminuidas, también esta disminuida la Palestesia y Barestesia; la Barognosia y esterognosia están ausentes en el paciente; en esta evaluación hay que tener en cuenta que esta evaluación se realizó en los miembros inferiores del paciente ya que es donde se pudo observar que hay alteración.

**Tabla 2.** Resultados de la evaluación de la ficha de Recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutaneomucosos (superficiales)

- **Dominio Neuromuscular**
- **Categoría:** Integridad Refleja

<b>REFLEJOS ESPINALES (MUSCULOESQUÉLETICOS)</b>		
<b>REFLEJO</b>	<b>NIVEL</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Bicipital	C5-C6	Normoreflexia
Estiloradial	C6	Normoreflexia
Tricipital	C7	Normoreflexia
Rotuliano	L3 - L4	Normoreflexia
Aquiliano	S1	Arreflexia

<b>REFLEJOS SUPERFICIALES (CUTANEOS)</b>		
<b>REFLEJO</b>	<b>NIVEL</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Reflejos abdominales superficiales. Porción Superior	T8 - T10	Normoreflexia
Reflejos abdominales superficiales. Porción Inferior	T10- T12	Normoreflexia
Respuesta Plantar	L5-S1	Hiporreflexia

Una vez aplicada la evaluación de reflejos se evidencia que el reflejo aquiliano se encuentra ausente (arreflexia) y la respuesta plantar está disminuida (hiporreflexia).

**Tabla 3.** Resultados de la ficha de recolección de datos de goniometría

- Dominio Musculoesquelético
- Categoría: Rangos de movimiento articular

<b>MIEMBRO SUPERIOR</b>				<b>MIEMBRO INFERIOR</b>			
<b>HOMBRO</b>	<b>Valores Normales</b>	<b>Dcha.</b>	<b>Izq.</b>	<b>CADERA</b>	<b>Valores Normales</b>	<b>Dcha</b>	<b>Izq.</b>
Flexión	<b>0° - 180°</b>	160°	130°	Flexión con Rodilla Extendida	<b>0° - 80°</b>	52°	68°
Extensión	<b>0° - 60°</b>	60°	52°	Flexión con Rodilla Flexionada	<b>0° - 140°</b>	125°	95°
Aducción	<b>0° - 30°</b>	30°	25°	Extensión Rodilla Flexionada	<b>0° - 10°</b>	10°	8°
Abducción	<b>0° - 180°</b>	160°	145°	Extensión Rodilla Extendida	<b>0° - 30°</b>	22°	17°
Rot. Interna	<b>0° - 70°</b>	70°	60°	Aducción	<b>0° - 30°</b>	15°	22°
Rot. Externa	<b>0° - 90°</b>	85°	70°	Abducción	<b>0° - 50°</b>	30°	45°
<b>CODO</b>	<b>Valores Normales</b>	<b>Dcha.</b>	<b>Izq.</b>	Rot. Interna	<b>0° - 45°</b>	38°	40°
Flexión	<b>0° - 150°</b>	90°	115°	Rot. Externa	<b>0° - 50°</b>	40°	45°
Extensión	<b>0° - 10°</b>	10°	5°	<b>RODILLA</b>	<b>Valores Normales</b>	<b>Dcha</b>	<b>Izq.</b>
Supinación	<b>0° - 90°</b>	90°	90°	Flexión	<b>0° - 150°</b>	140°	135°
Pronación	<b>0° - 90°</b>	90°	90°	Extensión	<b>0° - 10°</b>	10°	10°
<b>MUÑECA</b>	<b>Valores Normales</b>	<b>Dcha.</b>	<b>Izq.</b>	<b>TOBILLO</b>	<b>Valores Normales</b>	<b>Dch a.</b>	<b>Izq.</b>
Flexión	<b>0° - 80°</b>	70°	80°	Dorsiflexión	<b>0° - 30°</b>	N.V.	N.V.
Extensión	<b>0° - 70°</b>	65°	70°	Plantiflexión	<b>0° - 50°</b>	N.V.	N.V.
Des. Cubital	<b>0° - 40°</b>	30°	30°	Inversión	<b>0° - 60°</b>	N.V.	N.V.
Des. Radial	<b>0° - 30°</b>	15°	15°	Eversión	<b>0° - 30°</b>	N.V.	N.V.

En los datos obtenidos en la evaluación de rangos de movimientos mediante goniometría la cual fue realizada de forma activa, las articulaciones se colocaron en posición 0° para su medición, los movimientos articulares más afectados fueron los del tobillo se puso no valorable o en 0° ya que de forma activa no pudo realizar ningún movimiento de las articulaciones en este segmento.

**Tabla 4.** Resultados de la Escala de Valoración de Daniels

- **Dominio Musculoesquelético**
- **Categoría:** Desempeño Muscular (Fuerza)

<b>Miembro Superior</b>			<b>Miembro Inferior</b>		
	<b>Hombro</b>			<b>Cadera</b>	
Movimiento	Derecho	Izquierdo	Movimiento	Derecho	Izquierdo
Flexión	5°	4°	Flexión	4°	4°
Extensión	5°	4°	Extensión	4°	4°
Aducción	5°	4°	Aducción	5°	4°
Abducción	5°	4°	Abducción	5°	4°
Rot. Externa	5°	4°	Rot. Externa	5°	4°
Rot. Interna	5°	4°	Rot. Interna	5°	4°
	<b>Codo</b>			<b>Rodilla</b>	
Flexión	5°	4°	Flexión	5°	4°
Extensión	5°	4°	Extensión	5°	4°
Supinación	5°	4°	Rot. Externa	4°	4°
Pronación	5°	4°	Rot. Interna	4°	4°
	<b>Muñeca</b>			<b>Tobillo</b>	
Flexión	5°	5°	Dorsiflexión	0°	0°
Extensión	5°	5°	Plantiflexión	0°	0°
Desviación Radial	5°	5°	Inversión	0°	0°
Desviación Cubital	5°	5°	Eversión	0°	0°

Luego de haber evaluado la fuerza en miembro superior, en los movimientos del tobillo presenta en todos sus movimientos la nota de 0° ya que se encuentra completamente carente de actividad ante la palpación o inspección visual. considerando los valores normales siendo el máximo de 5° que corresponde a que el paciente ejecuta el movimiento completo y tolera la máxima resistencia y el mínimo 0° indicando que el paciente se encuentra completamente carente de actividad a la palpación o inspección visual.

**Tabla 5.** Resultados de la Escala de Braden

- **Dominio Integumentario**
- **Categoría:** Integridad Tegumentaria

<p><b>Percepción Sensorial</b> Capacidad para reaccionar ante una molestia relacionada con la presión</p>	<p>2= Muy Limitada. Reacciona solo ante estímulos dolorosos. No puede comunicar su malestar excepto mediante quejidos o agitación o presenta un déficit sensorial que limita la capacidad de percibir dolor o molestias e más de la mitad del cuerpo.</p>
<p><b>Exposición a la humedad.</b> Nivel de exposición de la piel a la humedad.</p>	<p>4= Raramente Húmeda. La piel generalmente seca. La ropa de cama se cambia de acuerdo con los intervalos fijados para los cambios de rutina.</p>
<p><b>Actividad.</b> Nivel de actividad física.</p>	<p>3= Deambula ocasionalmente. Deambula ocasionalmente, con o sin ayuda, durante el día, pero para distancias muy cortas. Pasa la mayor parte de las horas diurnas en la cama o en la silla de ruedas.</p>
<p><b>Movilidad.</b> Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo.</p>	<p>3= Ligeramente limitada. Efectúa con frecuencia ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades por sí solo</p>

**Nutrición.** Patrón usual de ingesta dealimentos

4= Excelente. Ingiere la mayor parte de cada comida. Nunca rehúsa una comida. Habitualmente come un total de cuatro o más servicios de carne y/o productos lácteos. Ocasionalmente come entre horas. No requiere suplementos diuréticos.

**°Roce Y Peligro De Lesiones.**

2= Problema potencial. Se mueve muy débilmente o requiere de mínima asistencia. Durante los movimientos, la piel probablemente roza contra parte de las sábanas, silla, sistemas de sujeción u otros objetos, la mayor parte del tiempo mantiene relativamente una buena posición en la silla o en la cama, aunque en ocasiones puede resbalar hacia abajo

**TOTAL**

**18 puntos**

---

En la categoría de integridad integumentaria evaluada mediante la Escala de Braden, con respecto a percepción sensorial puntuó una nota de 2, exposición a la humedad: 4 puntos en relación con actividad: 3 puntos, movilidad puntuó 3, en nutrición puntuó una nota de 4 y en roce y peligro de lesiones puntuó 2 dando un total de 18 puntos la cual muestra un bajo riesgo de presentar úlceras por presión debido a su estancia en la unidad de cuidados intensivos durante un largo tiempo pero el paciente ya se puede movilizar por sí mismo.

**Tabla 6.** Resultados de la evaluación del Test de marcha de 6 minutos

- **Dominio Cardiovascular y Pulmonar**
- **Categoría:** Resistencia/ Capacidad Aeróbica

<b>PRUEBA DE 6 MINUTOS MARCHA – 6MWT</b>			
<b>Nombre:</b> -----			<b>Fecha:</b> 19/03/2021
<b>Sexo (H/M):</b> Masculino	<b>Edad:</b> 43	<b>Peso (kg):</b> 65Kg	<b>Talla (m):</b> 1,50
<b>Etnia:</b> Mestizo		<b>Evaluador:</b> Josseline Nathaly España Portilla	
<b>FC máxima:</b> 177 (220-edad)			
<b>6MWT N# 1 (6 minutos)</b>			
<b>Valores Basales</b>			
SaO2	94 (%)	SaO2: Sentado, en reposo aire ambiente (%)	
FC	69 (ppm)	Oxígeno suplement: (lpm)	
FR	18 (rpm)	SaO2: Con oxígeno suplement (%)	
<b>Vueltas:</b>	<b>Metros:</b>	<b>Tiempo:</b>	<b>Incentivo</b>
1	30	00:30	<b>MIN 1:</b> <i>Lo estás haciendo muy bien faltan 5 minutos.</i>
2	60	1:00	
3	90	1:54	<b>MIN 2:</b> <i>Perfecto, continua así faltan 4 minutos.</i>
4	120	2:33	
5	150	3:22	<b>MIN 3:</b> <i>Estas a la mitad de tiempo de la prueba lo estás</i>
6	180	4:45	<i>haciendo bien.</i>
7	210	5:36	<b>MIN 4:</b> <i>Perfecto continua así faltan 2 minutos.</i>
8	240	6:00	

9	270	<b>MIN 5:</b>	<b><i>Lo estás haciendo muy bien falta 1 minuto.</i></b>
10	300		
11	330	<b>MIN 6:</b>	<b><i>15 segundos antes de finalizar deberá detenerse cuando se lo indique ha finalizado.</i></b>
12	360		
13	390		
		<b>Metros recorridos</b>	<b>Distancia predicha</b>
14	420	240 metros	180 metros

#### **Volúmenes finales 6MWT**

SaO2:	91	(%)
FC:	72	(ppm)
FR:	20	(rpm)
Distancia:	240	(m)
N# Paradas:	0	
Tiempo total paradas:	0	(min)

Observaciones: El paciente evaluado utilizó muletas para poder realizar este test.

Una vez realizada la valoración del dominio cardio pulmonar en la categoría resistencia/ capacidad aeróbica mediante el test de marcha de los 6 minutos, se pudo evidenciar que el paciente en el Test realizó 8 vueltas recorriendo 240 metros; para poder interpretar el test nos guiamos mediante la distancia recorrida, entonces el paciente recorrió 240 metros en 6 minutos lo que significa que presenta un mal rendimiento ya que los metros recorridos menores de 350 metros se considera como mal rendimiento y también hay que tener en cuenta que la evaluación el paciente la realizó con la ayuda de muletas.

**Tabla 7.** Resultados del Índice de Barthel

- **Comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje**
- **Categoría:** Autocuidado y Manejo en el Hogar

<b>Parámetro</b>	<b>Situación del paciente</b>	<b>Puntuación</b>
<b>Comer</b>	Totalmente Independiente	10
<b>Lavarse</b>	Dependiente	0
<b>Vestirse</b>	Necesita Ayuda	5
<b>Arreglarse</b>	Independiente	5
<b>Deposiciones</b>	Continencia Normal	10
<b>Micción</b>	Continencia Normal	10
<b>Usar el Retrete</b>	Independiente	10
<b>Trasladarse</b>	Independiente en sillas de ruedas sin ayuda	5
<b>Deambular</b>	Independiente en sillas de ruedas sin ayuda	5
<b>Escalones</b>	Necesita Ayuda física o supervisión	5
	<b>Total</b>	<b>65 puntos.</b>

Al momento de realizar la evaluación de autocuidado y manejo en el hogar se le hizo una serie de preguntas en las cuales se registró las actividades de la vida diaria, presentando un total de 65 puntos que representa una dependencia leve.

**Tabla 8.** Resultados de Escala de Tinetti para equilibrio➤ **Deficiencias Generales**➤ **Categoría: Marcha, Locomoción y Balance**

1. Equilibrio sentado	Se recuesta o resbala de la silla	0	
	Estable y seguro	1	*
2. Se levanta	Incapaz sin ayuda	0	
	Capaz, pero usa los brazos	1	*
	Capaz sin usar los brazos	2	
3. Intenta levantarse	Incapaz sin ayuda	0	
	Capaz, pero requiere más de un intento	1	
	Capaz de un solo intento	2	*
4. Equilibrio inmediato de pie (15 seg)	Inestable (vacila, se balancea)	0	
	Estable con bastón o se agarra	1	*
	Estable sin apoyo	2	
5. Equilibrio de pie	Inestable	0	
	Estable con bastón o abre los pies	1	*
	Estable sin apoyo y talones cerrados	2	
6. Tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces)	Comienza a caer	0	*
	Vacila se agarra	1	
	Estable	2	
7. Ojos cerrados (de pie)	Inestable	0	*
	Estable	1	
8. Giro de 360 °	Pasos discontinuos	0	*
	Pasos continuos	1	
	Inestable	0	
	Estable	1	
9. Sentándose	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla	0	
	Usa las manos	1	*
	Seguro	2	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>7 puntos</b>

**Tabla 9.** Escala de Tinetti para la marcha:

1. Inicio de la marcha	Cualquier vacilación o varios intentos por empezar	0 *
	Sin vacilación	1
2. Longitud y altura del paso	A) Balanceo del pie derecho	
	No sobrepasa el pie izquierdo	0
	Sobrepasa el pie izquierdo	1 *
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1
	B) Balanceo del pie izquierdo	
	No sobrepasa el pie derecho	0
	Sobrepasa el pie derecho	1 *
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1
3. Simetría del paso	Longitud del paso derecho desigual al izquierdo	0
	Pasos derechos e izquierdos iguales	1 *
4. Continuidad de los pasos	Discontinuidad de los pasos	0 *
	Continuidad de los pasos	1
5. Pasos	Desviación marcada	0
	Desviación moderada o usa ayuda	1 *
	En línea recta sin ayuda	2
6. Tronco	Marcado balanceo o usa ayuda	0 *
	Sin balanceo, pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos	1
	Sin balanceo, sin flexión, sin	2

---

	ayuda	
7- Posición al caminar	Talones separados	0
	Talones casi se tocan al caminar	1 *
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>5 puntos</b>
<b>TOTAL</b> (suma de Los resultados de la escala de Tinetti para equilibrio y para la marcha)		<b>12 puntos</b>

---

En la categoría de Marcha, Locomoción y Balance evaluada mediante la Escala de Tinetti de equilibrio el paciente obtuvo un subtotal de 7 puntos y en la escala de marcha logró un subtotal de 5 puntos entonces presentó un resultado total de 12 resultaría que el riesgo de caídas es alto. Tomando como referencia los siguientes valores: A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación para la marcha es 12 puntos, para el equilibrio es 16 puntos.

**Tabla 10.** Resultados de la Escala Visual Analógica (EVA)

➤ **Deficiencias Generales**

➤ **Categoría:** Marcha, Locomoción y Balance

<b>Miembro Superior Derecho</b>			<b>Miembro Superior Izquierdo</b>		
	<b>Movimiento</b>	<b>Nota</b>		<b>Movimiento</b>	<b>Nota</b>
<b>Hombro</b>	activo	2= dolor leve	<b>Hombro</b>	activo	4 = dolor moderado
<b>Muñeca</b>	activo	2 = dolor leve	<b>Muñeca</b>	activo	2 = dolor leve
<b>Codo</b>	activo	2 = dolor leve	<b>Codo</b>	activo	2 = dolor leve

<b>Miembro Inferior Derecho</b>			<b>Miembro Inferior Izquierdo</b>		
	<b>Movimiento</b>	<b>Nota</b>		<b>Movimiento</b>	<b>Nota</b>
<b>Cadera</b>	activo	6 = dolor severo	<b>Cadera</b>	activo	6 = dolor severo
<b>Rodilla</b>	activo	6 = dolor severo	<b>Rodilla</b>	activo	6 = dolor severo
<b>Tobillo</b>	activo	2= dolor leve	<b>Tobillo</b>	activo	2 = dolor leve

Una vez realizada la evaluación del dolor mediante la escala visual analógica EVA, el paciente presentó en miembro superior en el hombro izquierdo una nota 4 con dolor moderado, en el miembro inferior en el lado derecho e izquierdo en cadera y rodilla presenta una nota 6 con dolor severo.

**Tabla 11.** Diagnóstico Fisioterapéutico según la guía de Asociación Americana de Fisioterapeutas (APTA)

<b>Dominios</b>	<b>Categorías</b>	<b>Diagnóstico: patrones “APTA”</b>
Neuromuscular	Integridad Sensorial Integridad Refleja	<b>Patrón G:</b> Alteración de la función motora e integridad sensorial asociada con polineuropatías agudas o crónicas.
Musculo esquelético	Rangos de movimiento Desempeño Muscular	<b>Patrón F:</b> Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular, rango de movilidad e integridad refleja asociada con desórdenes espinales.
Integumentario	Integridad Tegumentaria	<b>Patrón C:</b> Alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso de segundo grado superficial y formación de cicatriz
Cardiovascular y Pulmonar	Resistencia/Capacidad Aeróbica	<b>Patrón B:</b> Alteraciones de la capacidad aeróbica/resistencia asociada con desacondicionamiento
Comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje	Auto cuidado y manejo en el hogar	
Deficiencias Generales	Marcha, Locomoción y Balance Dolor	

Luego de analizar los datos mediante la evaluación y examinación según la guía de la Asociación Americana de fisioterapeutas (APTA 3.0) se logra obtener el siguiente diagnóstico fisioterapéutico: Paciente adulto de género masculino de 43 años de edad, presenta secuelas Post COVID 19, luego de estar dos meses en la Unidad de Cuidados Intensivos y 15 días de Hospitalización en el Hospital Luis Dávila en la ciudad de Tulcán provincia del Carchi, en relación a las funciones y estructuras corporales, presenta:

- En el dominio neuromuscular presenta un patrón G, demostrando que muestra Alteración de la función motora e integridad sensorial asociada con polineuropatías agudas o crónicas de los miembros inferiores específicamente en el tobillo.
- En el dominio musculo esquelético presenta un patrón F, demostrando que muestra alteraciones de la movilidad articular en el tobillo y pie tanto del lado derecho como del lado izquierdo, en función motora también presenta alteración ya que presenta una leve respuesta ante los estímulos sensoriales, en el desempeño muscular tiene una debilidad marcada en miembros inferiores pero principalmente en el tobillo y pie, rango de movilidad e integridad refleja con una deficiencia notable en los miembros inferiores, en la articulación del tobillo asociada con desórdenes espinales.
- En el dominio integumentario, presenta un patrón C, muestra una alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso de segundo grado superficial y formación de cicatriz; ya que el paciente por larga estancia en UCI presento úlceras por presión de segundo grado en los glúteos y talones; las úlceras por presión de los glúteos ya cicatrizaron y formaron cicatriz y las de los talones están en recuperación.
- En el dominio Cardiovascular y Pulmonar, con un patrón B, muestra alteraciones de la capacidad aeróbica/ resistencia asociada con desacondicionamiento alteraciones a pesar de que no hay graves alteraciones en la evaluación del paciente con sus valores basales, pero tomando en cuenta los metros recorridos se encontró que el paciente recorrió 240 metros lo que

significa que presenta un mal rendimiento, también hay que tener en cuenta que la evaluación el paciente la realizo con la ayuda de muletas.

- Dentro de Comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje; presenta dificultad completa en llevar a cabo uno y múltiples tareas como en levantar y llevar objetos en donde el paciente deba mantenerse sin apoyo; dificultad parcial en actividades como lavarse, cuidado del aseo personal, vestirse, comer, beber ya que cuenta con el apoyo de terceras personas y el material necesario como ayudas técnicas para que se pueda trasladarse.
- Dentro de Deficiencias Generales; presenta dolor en las extremidades tanto de miembros superiores como inferiores, como también posee dificultad en la categoría de marcha, locomoción y balance ya que el paciente no puede trasladarse por sí mismo y necesita el apoyo de ayudas técnicas o la ayuda de otra persona.

## CAPÍTULO V

### 5. Pronóstico y Plan de intervención

#### 5.1. Pronóstico

El paciente adulto masculino de 43 años presenta secuelas Post COVID 19, refleja un pronóstico de discapacidad en retroceso y funcionalidad en progreso. Es importante determinar que la evolución del paciente en su tratamiento depende de factores positivos o facilitadores personales como la edad, la buena actitud y predisposición de trabajo del paciente; así como también de la presencia de barreras personales como la falta de Ayudas Técnicas para trasladarse, falta de recursos económicos y la falta de apoyo familiar; como facilitador ambiental es la cercanía al subcentro de salud de la localidad y como barrera ambiental es el diseño y estructura de la casa. Trazando como meta mejorar la funcionalidad corporal del paciente y así reintegrar a sus actividades de la vida diaria; mediante estimulación sensorial, ejercicios pasivos, activos asistidos, activos, estimulación sensorial estas técnicas kinesioterapéuticas y neurológicas en ambos hemisferios como también implementado mecanoterapia; realizando 80 sesiones, 4 veces por semana, con tiempo de 90 minutos por sesión, durante 5 meses sugiriendo una reevaluación y examinación cada mes, para disminuir el dolor de las extremidades se plantea lograr cambios favorables para el paciente por 8 semanas y luego volver a dosificar si fuera necesario, para mejorar los rangos de movimiento articular y la fuerza muscular de los miembros inferiores se propone que en 4 semanas ya se va lograr cambios pero se vuelve evaluar y a dosificar si es necesario, para lograr una mejor sensibilidad superficial de los miembros inferiores se plantea trabajar esto por 3 meses y si es de ser necesario se vuelve a dosificar para seguir trabajando este objetivo específico, en la reeducación de la marcha se trabajaría obteniendo resultados de los tres primeros objetivos específicos entonces se plantea que desde la semana 9 se empieza a trabajar por 12 semanas, pero la Hidroterapia se va a trabajar todo el plan de tratamiento establecido y luego se vuelve a dosificar si es necesario, el reducir el riesgo de padecer nuevamente las úlceras por presión se realiza en los dos primeros meses y finalmente con el ultimo objetivo de instruir al paciente y a miembros de su familia se hace en la primera semana de tratamiento.

**Tabla 12.** Factores Contextuales

<b>Factores Contextuales</b>		
	<b>Barreras</b>	<b>Facilitadores</b>
<b>Personal</b>	Falta de Ayudas Técnicas para trasladarse. Falta de recursos económicos. Falta de apoyo familiar.	➤ Edad ➤ Buena actitud y predisposición de trabajo del paciente
<b>Ambiental</b>	Diseño y estructura de la casa	➤ Cercanía al subcentro de salud de la localidad.

### 5.1. Plan de Tratamiento

De acuerdo con las necesidades establecidas en el pronóstico de la paciente, se propone un plan de tratamiento fisioterapéutico.

**Tabla 13.** Plan de cuidados óptimos (POC)

#### **Objetivo General**

Mejorar la funcionalidad corporal del paciente y así reintegrar a sus actividades de la vida diaria.

#### **Objetivos Específicos**

- Disminuir el dolor de las extremidades.
- Mejorar los rangos de movimiento articular y la fuerza muscular de los miembros inferiores.
- Lograr una mejor sensibilidad superficial de los miembros inferiores.
- Reeducar la marcha.
- Reducir el riesgo de padecer nuevamente las úlceras por presión.
- Instruir al paciente y a miembros de su familia.

<b>Dosificación</b>	Número de sesiones por semana	4 sesiones
	Duración de cada una de las sesiones	90 minutos
<b>Tiempo</b>	Tiempo total de la intervención	5 meses
<b>Intensidad</b>	En relación con la tolerancia y ánimo de la paciente	Condición de salud

**Tabla 14.** Plan de Tratamiento Fisioterapéutico

<b>PLAN DE TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO</b>			
Duración de tratamiento: 20 semanas			
Número de sesiones: 80 sesiones			
Frecuencia de la semana: 4 sesiones			
Tiempo por sesión: 1 hora y media/ 90 minutos			
<b>Objetivo General</b>			
Mejorar la funcionalidad corporal del paciente y así reintegrar a sus actividades de la vida diaria.			
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Evidencia Científica</b>		
Disminuir el dolor de las extremidades.	Método	➤ Masoterapia	➤ A B. Arranz Álvarez, J M. Tricás Moreno, M O Lucha López A I Jiménez Lasanta, P. Domínguez Oliván, B. García Rivas (1999). Tratamiento Del Dolor. Revista Iberoamericana De Fisioterapia Y Kinesiología, Elsevier.
	Modalidad	➤ Masaje transverso profundo y Técnicas suaves de masaje	
	Prescripción	➤ Roces continuos en dirección distal a proximal durante 15 minutos, 4 días durante 8 semanas a nivel de miembros superiores e inferiores y luego de 1 mes se vuelve a evaluar para saber el progreso y la condición del paciente, si es necesario se vuelve a dosificar.	

Mejorar los rangos Método  
de movimiento  
articular y la fuerza  
muscular de los  
miembros inferiores.

- Kinesioterapia
- Mecanoterapia

➤ Santos,  
Sarita, And  
Juan A  
Flores.  
“Musculos  
keletal  
Physiother  
apy In  
Physical  
Sequelae  
Of Sars-  
Cov-2  
Infection:  
A Case  
Report.”  
Physiother  
apy  
Research  
Internation  
al: The  
Journal For  
Researcher  
s And  
Clinicians  
In Physical  
Therapy,  
E1938. 19  
Jan. 2022,  
Doi:10.100  
2/Pri.1938

Modalidad

### **KINESIOTERAPIA**

- **Ejercicios funcionales**  
activos asistidos y  
activos, trabajando los  
músculos que trabajan en  
conjunto con cadera y  
rodilla.
- **Movimientos pasivos**  
trabajando los  
movimientos funcionales  
de tobillo
- **Contracciones**  
concéntricas, excéntricas  
e isométricas de glúteos,  
cuádriceps,  
isquiotibiales,  
gastrocnemios, tibiales y  
peroneos.
- Mecanoterapia**
- Bicicleta estática,  
caminadora, y escalera

con rampa.

➤ Herrera, M. Valenzuela, L. Herrera, J. (2019). Eficacia Del Tratamiento Rehabilitador En Mujeres Con Linfedema Posmastectomía. Revista Medisan

Prescripción

➤ **Kinesioterapia**

-Ejercicios pasivos trabajando movimientos funcionales del tobillo 10 repeticiones, 2 series durante 15 minutos, 4 semanas y luego de 1 mes se vuelve a evaluar para saber el progreso y la condición del paciente, si es necesario se vuelve a dosificar.

-Ejercicios funcionales activo-asistidos y contracciones isométricas entre 10 repeticiones, 4 series durante 15 minutos, 4 semanas y luego de 1 mes se vuelve a evaluar para saber el progreso y la condición del paciente, si es necesario se vuelve a dosificar.

➤ **Mecanoterapia**

10 minutos por cada aparato durante 30 minutos, 4 semanas y luego de 1 mes se vuelve a evaluar para saber el progreso y la condición del paciente, si es necesario se vuelve a dosificar.

Lograr una mejor sensibilidad superficial de los miembros inferiores.	Método	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estimulación Sensorial</li> <li>➤ Método Perfetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hellweg S, Johannes S. Physiotherapy After Traumatic Brain Injury: A Systematic Review of The Lziterature. Brain Inj. 2008 May;22(5):365-73. Doi: 10.1080/02699050801998250. Pmid: 18415716.</li> <li>➤ Uribe Ruiz, Mc, Maje Peña, C., Arboleda Zuluaga, Ma, La Técnica Perfetti Como Estrategia Neurorestaurativa</li> </ul>
	Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cargas de peso en los pies, estimulación táctil con diferentes texturas y superficies.</li> </ul>	
	Prescripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ejercicios cognoscitivos: primer, segundo o tercer grado</li> <li>➤ La estimulación sensorial 5 veces durante 15 minutos por 3 meses, cada mes se vuelve a evaluar para saber el progreso y la condición del paciente, si es necesario se vuelve a dosificar.</li> <li>➤ El método Perfetti por 4 sesiones semanales por</li> </ul>	

		5 semanas durante 45 minutos, cada mes se vuelve a evaluar para saber el progreso y la condición del paciente, si es necesario se vuelve a dosificar.	Para Mejorar El Balance Y La Marcha En Pacientes Con Secuelas Crónicas De Accidente Cerebro Vascular. Umbral Científico [Internet]. 2009; (15):59-65. Recuperado De: <a href="https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30415144007">https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30415144007</a>
Reeducar la marcha	Método	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hidroterapia</li> <li>➤ Reeducación de patrones de movimiento</li> <li>➤ Mecanoterapia</li> </ul>	➤ Saborit Oyr, Robles Oj, Valiño Gm, Et Al. Hidroterapia En La Reeducación De La Marcha. Revisión Bibliográfica. Rev Cub De Med Fis Y Rehab. 2014;6(2):197-207.
	Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Movimientos pasivos, activos asistidos, activos de los miembros inferiores sin peso luego se va aumentando el peso moderadamente.</li> <li>➤ Ejercicios de coordinación y equilibrio con el apoyo de las paralelas o en andador</li> <li>➤ Entrenamiento de la marcha en paralelas y en</li> </ul>	➤ Sossa, Luz Esperanza Vargas, Magda Liliana Abella Flechas, And Tatiana Rivera Gamboa.

Prescripción	<p>la escalera con rampa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simular la fase de marcha</li> <li>➤ Entrenamiento de la marcha en caminadora sin obstáculos y luego con obstáculos</li> <li>➤ La hidroterapia se va a realizar 4 veces por semana por 45 minutos durante 5 meses, luego de 1 mes se vuelve a evaluar para saber el progreso y la condición del paciente, si es necesario se vuelve a dosificar.</li> <li>➤ La reeducación de patrones de movimiento se va a trabajar 4 veces por semana por 45 minutos durante 4 semanas, luego de 1 mes se vuelve a evaluar para saber el progreso y la condición del paciente, si es necesario se vuelve a dosificar.</li> <li>➤ La mecanoterapia se va a trabajar 4 veces por semana por 45 minutos</li> </ul>	<p>"Reeducación De Patrones De Movimiento (Arrojar Y Marcha) En El Paciente Con Hemiplejia." Umbral Científico 9 (2006): 46-55.</p>
--------------	--	---

			durante 4 semanas, luego de 1 mes se vuelve a evaluar para saber el progreso y la condición del paciente, si es necesario se vuelve a dosificar.	
Reducir el riesgo de padecer nuevamente las úlceras por presión.	Método	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cambios Posturales</li> <li>➤ Protección de las zonas de apoyo y prominencias óseas</li> <li>Hidratación de la piel</li> </ul>		➤ Mervis, Joshua S, And Tania J Phillips. "Pressure Ulcers: Prevention and Management." Journal Of the American Academy of Dermatology Vol. 81,4 (2019): 893-902. Doi: 10.1016/J.Jaad.2018.12.068
	Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estar en constante cambios posturales (sedente, decúbito supino, decúbito prono, decúbitos laterales)</li> <li>➤ Colocar almohadas en las prominencias ósea a lo que se realice algún cambio postural</li> <li>Colocar cremas hidratantes en la piel para prevenir la sequedad y así las úlceras por presión</li> </ul>		
	Prescripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se realizará el cambio postural y la protección de las zonas de apoyo y prominencias óseas todos los días 5 veces al día por</li> </ul>		

		1 mes. La crema se colocará 1 vez al día por 2 meses.	
Instruir al paciente y a miembros de su familia.	Método	➤ Capacitación a los miembros de su familia	➤ Guide to Physical Therapist Practice 3.0. Alexandra, VA: American Physical Therapy Association; 2014. Available at: <a href="http://guidetoptpractice.apta.org/">http://guidetoptpractice.apta.org/</a> .
	Modalidad	➤ Charla teórica y práctica con los familiares sobre el plan de cuidado del paciente.	
	Prescripción	➤ Durante 1 semana 2 días, 1 día para la charla teórica y otro para la charla práctica.	

---

**Tabla 15.** Plan de Intervención– Cronograma

	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
<b>Objetivos Específicos</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1. Disminuir el dolor de las extremidades</b>																				
Masoterapia																				
<b>2. Mejorar los rangos de movimiento articular y la fuerza muscular de los miembros inferiores.</b>																				
Kinesioterapia																				
Mecanoterapia																				
<b>3. Lograr una mejor sensibilidad superficial de los miembros inferiores.</b>																				
Estimulación Sensorial																				
<b>4. Reeducar la marcha</b>																				
Hidroterapia																				
Reeducación de los patrones de movimiento																				
<b>5. Reducir el riesgo de padecer nuevamente las úlceras por presión.</b>																				
Cambios Posturales																				
Protección de las zonas de apoyo y prominencias óseas																				
Hidratación de la piel																				
<b>6. Instruir al paciente y a miembros de su familia.</b>																				
Capacitación a los miembros de su familia																				

## **5.2. Respuestas a las preguntas de investigación**

### **➤ ¿Cuál es el resultado de la evaluación fisioterapéutica al paciente Post COVID 19?**

Paciente adulto de género masculino de 43 años, presenta secuelas Post COVID 19, luego de estar dos meses en la Unidad de Cuidados Intensivos y 15 días en Hospitalización en el Hospital Luis Dávila en la ciudad de Tulcán provincia del Carchi, se realizó un screening y luego se seleccionó test validados en relación con las necesidades del paciente encontradas en la primera evaluación. Después de realizar la evaluación fisioterapéutica mediante test y medidas de recolección de información e obtuvo como resultados: Se evaluó las diferentes tipos de sensibilidad superficial y se encontró que la táctil esta disminuida, la térmica y dolorosa están alteradas, en la sensibilidad profunda/ propioceptiva esta alterada la Palestesia, Barestesia, la Barognosia está ausente y la batiestesia se encuentra intacta en el paciente, en la sensibilidad cortical está intacto, en la distensión entre puntos y la grafestesia y la esterognosia están ausentes; en esta evaluación hay que tener en cuenta que esta evaluación se realizó en los miembros inferiores del paciente ya que es donde se pudo observar que hay alteración, en la evaluación de reflejos se evidencia que los reflejos espinales como son el bicipital, estilo radial, tricipital, rotuliano se encuentran normales (normoreflexia) a diferencia del aquiliano que se encuentra ausente. En cuanto a los reflejos superficiales (cutáneos) en los reflejos abdominales en su porción superior e inferior se observó que se encuentran normales pero la respuesta plantar está disminuida, en los datos obtenidos en la evaluación de rangos de movimientos mediante goniometría la cual fue realizada de forma activa, las articulaciones se colocaron en posición 0° para su medición, se pudo ver que la articulación más afectada es la del tobillo ya que en la valoración en el tobillo se puso no valorable o en 0° ya que de forma activa no pudo realizar ningún movimiento de las articulaciones en este segmento, en la fuerza se encontró que los movimientos musculares más afectados son las de los miembros inferiores pero específicamente en los movimientos de los dos tobillos ya que su nota es 0 que se interpretaría completamente carente de actividad a la palpación y en la inspección visual en la categoría de integridad integumentaria evaluada mediante la Escala de Braden, con respecto a percepción sensorial puntuó

una nota de 2, exposición a la humedad: 4 puntos en relación con actividad: 3 puntos, movilidad puntuó 3, en nutrición puntuó una nota de 4 y en roce y peligro de lesiones puntuó 2 dando un total de 18 puntos la cual muestra un bajo riesgo de presentar úlceras por presión debido a su estancia en la unidad de cuidados intensivos durante un largo tiempo pero el paciente ya se puede movilizar por sí mismo, en la valoración de la categoría resistencia/ capacidad aeróbica mediante el test de marcha de los 6 minutos, se pudo evidenciar que el paciente evidencia que comparando los valores obtenidos luego de realizar el test con los que se obtuvieron antes de realizar la actividad el paciente no presenta cambios relevantes, finalmente para poder interpretar el test nos guiamos mediante la distancia recorrida, entonces el paciente recorrió 240 metros en 6 minutos lo que significa que presenta un mal rendimiento ya que los metros recorridos menores de 350 metros se considera como mal rendimiento y también hay que tener en cuenta que la evaluación el paciente la realizo con la ayuda de muletas, la evaluación de autocuidado y manejo en el hogar se le hizo una serie de preguntas en las cuales se registró 65 puntos que representa que el paciente presenta una dependencia leve, en la categoría Integridad Sensorial, en la categoría de Marcha, Locomoción y Balance evaluada mediante la Escala de Tinetti de equilibrio el paciente obtuvo un subtotal de 7 y en la escala de marcha logró un subtotal de 5 entonces presentó un resultado total de 12 puntos resultaría que el riesgo de caídas es alto, el dolor mediante la escala análoga de EVA, el paciente presentó en hombro, muñeca y codo del lado derecho tiene una nota 2 con dolor leve en cambio en el lado izquierdo de miembro superior en el hombro tiene una nota 4 con dolor moderado en la muñeca y codo tiene una nota 2 con dolor leve , en el miembro inferior en el lado derecho en cadera y rodilla presenta una nota 6 con dolor severo y en el tobillo tiene una nota 2 con dolor leve y en el miembro inferior izquierdo el paciente presenta en la cadera y rodilla un dolor nota 6 que es dolor severo y en el tobillo nota 2 dolor leve.

➤ **¿Cuál es el diagnóstico fisioterapéutico del paciente?**

Luego de analizar los datos mediante la evaluación y examinación según la guía de la Asociación Americana de fisioterapeutas (APTA 3.0) se logra obtener el siguiente diagnóstico fisioterapéutico: Paciente adulto de género masculino de 43 años de edad, presenta secuelas Post COVID 19, luego de estar dos meses en la Unidad de Cuidados

Intensivos y 15 días de Hospitalización en el Hospital Luis Dávila en la ciudad de Tulcán provincia del Carchi, en relación a las funciones y estructuras corporales, presenta:

- En el dominio neuromuscular presenta un patrón G, demostrando que muestra Alteración de la función motora e integridad sensorial asociada con polineuropatías agudas o crónicas de los miembros inferiores específicamente en el tobillo.
- En el dominio musculo esquelético presenta un patrón F, demostrando que muestra alteraciones de la movilidad articular en el tobillo y pie tanto del lado derecho como del lado izquierdo, en función motora también presenta alteración ya que presenta una leve respuesta ante los estímulos sensoriales, en el desempeño muscular tiene una debilidad marcada en miembros inferiores pero principalmente en el tobillo y pie, rango de movilidad e integridad refleja con una deficiencia notable en los miembros inferiores, en la articulación del tobillo asociada con desórdenes espinales.
- En el dominio integumentario, presenta un patrón C, muestra una alteración de la integridad integumentaria asociado con compromiso de segundo grado superficial y formación de cicatriz; ya que el paciente por larga estancia en UCI presento úlceras por presión de segundo grado en los glúteos y talones; las úlceras por presión de los glúteos ya cicatrizaron y formaron cicatriz y las de los talones están en recuperación.
- En el dominio Cardiovascular y Pulmonar, con un patrón B, muestra alteraciones de la capacidad aeróbica/ resistencia asociada con desacondicionamiento alteraciones a pesar de que no hay graves alteraciones en la evaluación del paciente con sus valores basales, pero tomando en cuenta los metros recorridos se encontró que el paciente recorrió 240 metros lo que significa que presenta un mal rendimiento, también hay que tener en cuenta que la evaluación el paciente la realizo con la ayuda de muletas.
- Dentro del dominio de Comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje; presenta dificultad completa en llevar a cabo uno y múltiples tareas como en levantar y llevar objetos en donde el paciente deba mantenerse

sin apoyo; dificultad parcial en actividades como lavarse, cuidado del aseo personal, vestirse, comer, beber ya que cuenta con el apoyo de terceras personas y el material necesario como ayudas técnicas para que se pueda trasladarse.

- Dentro del Dominio de Deficiencias Generales; presenta dolor en las extremidades tanto de miembros superiores como inferiores, como también posee dificultad en la categoría de marcha, locomoción y balance ya que el paciente no puede trasladarse por sí mismo y necesita el apoyo de ayudas técnicas o la ayuda de otra persona.

### **¿Cuál es el pronóstico fisioterapéutico del paciente?**

- El paciente adulto masculino de 43 años presenta secuelas Post COVID 19, refleja un pronóstico de discapacidad en retroceso y funcionalidad en progreso. Es importante determinar que la evolución del paciente en su tratamiento depende de factores positivos o facilitadores personales como la edad, la buena actitud y predisposición de trabajo del paciente; así como también de la presencia de barreras personales como la falta de Ayudas Técnicas para trasladarse, falta de recursos económicos y la falta de apoyo familiar; como facilitador ambiental es la cercanía al subcentro de salud de la localidad y como barrera ambiental es el diseño y estructura de la casa. Trazando como meta mejorar la funcionalidad corporal del paciente y así reintegrar a sus actividades de la vida diaria; mediante estimulación sensorial, ejercicios pasivos, activos asistidos, activos, estimulación sensorial estas técnicas kinesioterapéuticas y neurológicas en ambos hemisferios como también implementado mecanoterapia; realizando 80 sesiones, 4 veces por semana, con tiempo de 90 minutos por sesión, durante 5 meses sugiriendo una reevaluación y examinación cada mes, para disminuir el dolor de las extremidades se plantea lograr cambios favorables para el paciente por 8 semanas y luego volver a dosificar si fuera necesario, para mejorar los rangos de movimiento articular y la fuerza muscular de los miembros inferiores se propone que en 4 semanas ya se va lograr cambios pero se vuelve evaluar y a dosificar si es necesario, para lograr una mejor sensibilidad superficial de los miembros inferiores se plantea trabajar esto por 3 meses y si es de ser necesario se vuelve a dosificar para seguir

trabajando este objetivo específico, en la reeducación de la marcha se trabajaría obteniendo resultados de los tres primeros objetivos específicos entonces se plantea que desde la semana 9 se empieza a trabajar por 12 semanas, pero la Hidroterapia se va a trabajar todo el plan de tratamiento establecido y luego se vuelve a dosificar si es necesario, el reducir el riesgo de padecer nuevamente las úlceras por presión se realiza en los dos primeros meses y finalmente con el último objetivo de instruir al paciente y a miembros de su familia se hace en la primera semana de tratamiento.

➤ **¿Cuál es el plan de Intervención fisioterapéutico según las necesidades del paciente?**

El plan de intervención fisioterapéutico se realizó bajo las categorías de la intervención fisioterapéutica APTA 3.0 según las necesidades de la paciente, con un objetivo general el cual es mejorar la funcionalidad corporal del paciente y así reintegrar a sus actividades de la vida diaria y como objetivos específicos se planea disminuir el dolor de las extremidades, mejorar los rangos de movimiento articular y la fuerza muscular de los miembros inferiores, lograr una mejor sensibilidad superficial de los miembros inferiores, reeducar la marcha, reducir el riesgo de padecer nuevamente las úlceras por presión e instruir al paciente y a miembros de su familia, realizando 80 sesiones, 4 veces por semana, con tiempo de 90 minutos por sesión, durante 5 meses sugiriendo una reevaluación y examinación cada mes y si es de ser necesario volver a dosificar.

## CAPITULO VI

### 6. Conclusiones y Recomendaciones

#### 6.1. Conclusiones

- Se evaluó al paciente mediante instrumentos validados y se encontró: En la integridad sensorial se detectó alteraciones en la sensibilidad superficial, profunda y cortical; en la integridad refleja, se evidencia que el reflejo aquiliano se encuentra ausente (arreflexia) y la respuesta plantar está disminuida (hiporreflexia); en el desempeño muscular se encuentra más afectado los músculos que trabajan con la articulación del tobillo presentando una nota de 0° ya que se encuentra completamente carente de actividad como también lo fue en la categoría de rangos de movimiento en la articulación del tobillo que fue la más afectada con sus movimientos activos con 0° o no evaluable; en la integridad tegumentaria presenta un total de 18 puntos la cual muestra un riesgo leve de presentar úlceras por presión; en la capacidad aeróbica un mal rendimiento; en comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje se obtuvo un total de 65 puntos que representa una dependencia leve; en marcha locomoción y balance el paciente presentó 12 puntos que resultó un riesgo alto de caídas; en la categoría dolor se encontró dolor leve y severo en ciertas extremidades
- Se determinó el diagnóstico fisioterapéutico del paciente Post covid-19 según la guía APTA 3.0, presentando en los dominios neuromuscular un patrón G, musculoesquelético un patrón F, integumentario un patrón C, cardiopulmonar un patrón B, como también en el dominio de Comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje presentó una dependencia leve y en el Dominio de Deficiencias Generales presentó dolor en ciertas extremidades y un riesgo alto de caídas.
- El paciente refleja un pronóstico de discapacidad en retroceso y funcionalidad en progreso. Es importante determinar que la evolución del paciente en su tratamiento depende de facilitadores personales y ambientales. Trazando como meta mejorar la funcionalidad corporal del paciente y así reintegrar a sus actividades de la vida diaria.

➤ Se propuso un plan de intervención fisioterapéutica mediante un objetivo general y siete específicos que son: disminuir el dolor de las extremidades, mejorar los rangos de movimiento articular y la fuerza muscular de los miembros inferiores, lograr una mejor sensibilidad superficial de los miembros inferiores, reeducar la marcha, reducir el riesgo de padecer nuevamente las úlceras por presión; como también; instruir al paciente y a miembros de su familia. tomando en cuenta el plan de cuidados óptimos de la paciente, los cuales deberán ser cumplidos a corto, mediano y largo plazo para la mejoría del paciente.

## **6.2. Recomendaciones**

- Realizar evaluaciones periódicas con profesionales calificados al paciente, para que puedan tener un seguimiento de la evolución.
- Aplicar el plan de intervención planteado al paciente con secuelas Post COVID 19 e ir modificando de acuerdo con la mejoría del paciente con el tratamiento.
- Dar capacitaciones a la familia del paciente para que tengan los suficientes conocimientos y le puedan ayudar en la mejoría del paciente desde su hogar.
- Realizar un seguimiento de la investigación planteada por medio de la intervención fisioterapéutica mediante la guía de la Asociación Americana de Fisioterapeutas (APTA 3.0).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Emilio Rositi, Miguel Escobar, Emiliano Navarro, Gastón Morel Edv. Vista De Abordaje Interdisciplinario En Paciente Post Covid-19 En Un Centro De Desvinculación De La Ventilación Mecánica Y Rehabilitación. 2020;2(3):39–44. Available From: [Https://Revista.Ajrpt.Com/Index.Php/Main/Article/View/117](https://Revista.Ajrpt.Com/Index.Php/Main/Article/View/117)
2. Disser Np, Micheli Aj De, Schonk Mm, Konnaris Ma, Piacentini An, Edon Dl, Et Al. Musculoskeletal Consequences Of Covid-19. 2020;102(14):1197–204. Available From: [Https://Journals.Lww.Com/Jbjsjournal/Fulltext/2020/07150/Musculoskeletal\\_Consequences\\_Of\\_Covid\\_19.1.Aspx](https://Journals.Lww.Com/Jbjsjournal/Fulltext/2020/07150/Musculoskeletal_Consequences_Of_Covid_19.1.Aspx)
3. Pinto Tf, De Carvalho Crf. Sars Cov-2 (Covid-19): Lessons To Be Learned By Brazilian Physical Therapists. Brazilian J Phys Ther [Internet]. 2020;24(3):185–6. Available From: [Https://Doi.Org/10.1016/J.Bjpt.2020.04.004](https://Doi.Org/10.1016/J.Bjpt.2020.04.004)
4. Rehabilitación D Entre Sc Y Cp Del Área De. Consenso Interdisciplinario De Rehabilitación Para Personas Adultas Post Covid-19. 2020. P. 1–154.
5. Eliecer Pj, Sharon Ws, Ximena V, Otilio L, Camilo Qj. Fisioterapia Y Su Reto Frente Al Covid-19 Physiotherapy And Its Challenge Against Covid-19. 2020;1–14. Available From: [Https://Preprints.Scielo.Org/Index.Php/SciELO/Preprint/View/157/186](https://Preprints.Scielo.Org/Index.Php/SciELO/Preprint/View/157/186)
6. Presidencia De La República Del Ecuador. El Presidente Lenín Moreno Decreta Estado De Excepción Para Evitar La Propagación Del Covid-19 [Internet]. 2020. Available From: [Https://Www.Presidencia.Gob.Ec/El-Presidente-Lenin-Moreno-Decreta-Estado-De-Excepcion-Para-Evitar-La-Propagacion-Del-Covid-19/](https://Www.Presidencia.Gob.Ec/El-Presidente-Lenin-Moreno-Decreta-Estado-De-Excepcion-Para-Evitar-La-Propagacion-Del-Covid-19/)
7. Baquero Cadena Sm, Zurita Pinto Da, Potosí Moya Vj. Secuelas Musculo-esqueléticas En Pacientes Con Aislamiento Domiciliario Post Covid-19. Una Mirada Desde La Fisioterapia (Musculoskeletal Sequelae In

- Symptomatic Patients Post-Covid-19. A Look From Physiotherapy) Investiga. La U Investig. 2020;7(2):79–87.
8. Puentes-Gutiérrez Ab, Sánchez-Casado M D-Jm. Shoulder Pain As Residual Injury After Hospital Discharge In Patients Admitted To Icu For Covid-19 Pneumonia. Med Clin [Internet]. 2020;(January):2020–2. Available From: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33358435/>
  9. Silva, Rodrigo Marcel Valentim Da And Sousa Avc De. Fase Crônica Da Covid-19: Desafios Do Fisioterapeuta Diante Das Disfunções Musculoesqueléticas. Fisioter Mov [Internet]. 2020;33(Epub):6–8. Available From: [https://www.scielo.br/pdf/fm/v33/en\\_1980-5918-fm-33-e0033002.pdf](https://www.scielo.br/pdf/fm/v33/en_1980-5918-fm-33-e0033002.pdf)
  10. Lista-Paz A, González-Doniz L S-Cs. ¿Qué Papel Desempeña La Fisioterapia En La Pandemia Mundial Por Covid-19? Fisioterapia [Internet]. 2020;42(4)(January). Available From: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7177123/>
  11. S. Laxe,A,\* J.C. Miangolarra Page,B J. Chaler,C L. Gil Fraguas,D A. Gómez,E F. Luna,F R. Llavona,G R. Del Pino-Algarrada,H N. Salaverría Izaguirre,I P. Sanchez Tarifa,H M.E. Santandreu J And Rg. La Rehabilitación En Los Tiempos Del Covid-19. Soc Española Rehabil Y Med Física [Internet]. 2020;54(3)(January):149–53. Available From: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151338/>
  12. Organización Mundial De La Salud. Seguimiento De Las Variantes Del Sars-Cov-2 [Internet]. © 2022 Who. 2022. Available From: <https://www.who.int/es/activities/tracking-sars-cov-2-variants/>
  13. © 1998-2022 Mayo Foundation For Medical Education And Research (Mfmer). Variantes De La Covid-19: ¿Son Causa De Preocupación? [Internet]. Mayo Clinic. 2022. Available From: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/expert-answers/covid-variant/faq-20505779>
  14. Falvey Jr Fl. Aplanar La Curva De Discapacidad Rehabilitación Y

- Recuperación Después De La Infección Por Covid-19. Pulmón Del Corazón [Internet]. 2020;49(5)(January). Available From: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7211743/>
15. Greve Jmd, Brech Gc, Quintana M, Soares Al De S, Alonso Ac. Impacts Of Covid-19 On The Immune, Neuromuscular, And Musculoskeletal Systems And Rehabilitation. Rev Bras Med Do Esporte [Internet]. 2020;26(4):285–8. Available From: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/Bff6pyvqksc3cbnvxg9cg4j/?lang=en>
  16. Fernando L, Torres A, Palomino R. Manifestaciones Neurológicas De Covid-19: Una Revisión De La Literatura. Neurol Argentina [Internet]. 2020;(January). Available From: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7831552/>
  17. Martinuzzi A, Chapela S. Pérdida De Masa Muscular En El Paciente Críticamente Enfermo: ¿Caquexia, Sarcopenia Y/O Atrofia? Impacto En La Respuesta Terapéutica Y La Supervivencia. Rev Cuba Aliment Y Nutr [Internet]. 2018;28(2):1–24. Available From: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?idarticulo=85620>
  18. Reiriz J. Sistema Locomotor. Infirm Virtual [Internet]. 2010;1–31. Available From: [https://fds.univim.edu.mx/pluginfile.php/16313/mod\\_resource/content/1/SistemaLocomotor.pdf](https://fds.univim.edu.mx/pluginfile.php/16313/mod_resource/content/1/SistemaLocomotor.pdf)
  19. Alcaraz Agüero M, Nápoles Román Y, Chaveco Guerra I, Martínez Rondón M, Coello Agüero Jm. La Historia Clínica: Un Documento Básico Para El Personal Médico. Medisan [Internet]. 2010;14(7):1017–23. Available From: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192010000700018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000700018)
  20. Educaci Mde. Educación Física.
  21. Leandro Alegsa. Definición De Goniometría [Internet]. 2016. Available From:

<https://www.definiciones-de.com/definicion/de/goniometria.php>

22. Medlineplus. Guía Para Una Buena Postura [Internet]. Medlineplus. 2020. Available From: <https://medlineplus.gov/spanish/guidetogoodposture.html>
23. Ft. Claudia Fernanda Giraldo J, Ft. Adriana Sánchez Fyf. Universidad Santiago De Cali – Programa De Fisioterapia Casos Clínicos – 5 Semestre Docentes: Ft. Claudia Fernanda Giraldo J, Ft. Adriana Sánchez, Ft. Yaneth Figueroa [Internet]. P. 1–8. Available From: <https://docplayer.es/42685558-fundamentacion-teorica-de-la-apta-introduccion.html>
24. Sánchez Ia. Entrenamiento De La Fuerza Muscular Como Coadyuvante En La Disminución Del Riesgo Cardiovascular : Una Revisión Sistemática Muscle Strength Training As Co-Adjuvant In Cardiovascular Risk Reduction : A Systematic Review. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2009;16(6):239–48. Available From: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332009000600003](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332009000600003)
25. Centro Impulso E Y F En M. Contracciones Musculares Más Comunes [Internet]. 2018. Available From: <https://centroimpulso.es/contracciones-musculares-mas-comunes/>
26. Ramírez C. Una Visión Desde La Biología Molecular A Una Deficiencia Comúnmente Encontrada En La Práctica Del F Isioterapeuta: La Atrofia Muscular. Univ Ind Santander. 2012;
27. Colón Cjp, Collado Ps, Cuevas J. Beneficios Del Entrenamiento De Fuerza Para La Prevención Y Tratamiento De La Sarcopenia The Prevention And Treatment. Nutr Hospotalaria. 2014;29(5):979–88.
28. Alejo De Paula L, Heredia Gordo J. La Guía De Atención Fisioterapéutica Paciente/Cliente Descrita Por La Apta En La Formación De Los Fisioterapeutas Iberoamericanos. Mov Científico [Internet]. 2011;5(1):90–3. Available From: <https://revmovimientocientifico.iber.edu.co/article/view/274/242>
29. Cifuentes P, Triana T, Cruz L, Páez S. Guía Apta [Internet]. 2014. Available

From: [Http://Guidetoptpractice.Apta.Org/](http://Guidetoptpractice.Apta.Org/).

30. Gochicoa-Rangel L, Mora-Romero U, Guerrero-Zúñiga S, Silva-Cerón M, Cid-Juárez S, Velázquez-Uncal M, Et Al. Prueba De Caminata De 6 Minutos Recomendaciones Y Procedimientos. *Neumol Cir Torax*. 2015;74(2):127–36.
31. Pérez Mu. Test De Marcha 6 Minutos [Internet]. © 2013 - 2022 Studylib.Es. Available From: [Https://Studylib.Es/Doc/92318/Test-De-Marcha-6-Minutos](https://Studylib.Es/Doc/92318/Test-De-Marcha-6-Minutos)
32. Londoño D, Acer R, Piotrostanalski A, Correa N, Guel L, Correa X. Manual De Medición De La Caminata De Seis Minutos. *Minsalud*. 2015;8–16.
33. Enright Pl, Sherrill Dl. Ecuaciones De Referencia Para La Caminata De Seis Minutos En Adultos Sanos. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 1998;158(6). Available From: [Https://Pubmed.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/9817683/](https://Pubmed.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/9817683/)
34. Carrillo P, Barajas K. Exploración Neurológica Básica Para El Médico General. *Rev La Fac Med La Unam* [Internet]. 2016;59(5):42–56. Available From: [Https://Www.Medigraphic.Com/Pdfs/Facmed/Un-2016/Un165h.Pdf](https://Www.Medigraphic.Com/Pdfs/Facmed/Un-2016/Un165h.Pdf)
35. Scribd. Apta Texto Guia Cardio [Internet]. Scribd. 2015. Available From: [Https://Es.Scribd.Com/Doc/274426043/Apta-Texto-Guia-Cardio](https://Es.Scribd.Com/Doc/274426043/Apta-Texto-Guia-Cardio)
36. Taboadela Ch. Goniometría Unaherramienta Paralaevaluación De Lasincapacidadeslaborales [Internet]. Primera. Buenos Aires; 207ad. Available From: [Chrome-Extension://Efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/Viewer.Html?Pdfurl=Https%3a%2f%2faot.Org.Ar%2fwp-Content%2fuploads%2f2019%2f12%2ftaboadela-Claudio-H-Goniometria-Eval-Incap-Laborales-2007.Pdf&Clen=2995954&Chunk=True](https://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3a%2f%2faot.org.ar%2fwp-content%2fuploads%2f2019%2f12%2ftaboadela-Claudio-H-Goniometria-Eval-Incap-Laborales-2007.pdf&clen=2995954&chunk=true)
37. Daniels L. Daniels Pruebas Funcionales Musculares [Internet]. Nueva Edit. Df; 1972. Available From: [Https://Www.Academia.Edu/37504661/Daniels\\_Pruebas\\_Funcionales\\_Musculares](https://Www.Academia.Edu/37504661/Daniels_Pruebas_Funcionales_Musculares)
38. Luis Guillermo Duque Ramírez Hrv. *Semiología Médica Integral* [Internet].

- Sexta. Colombia: Universidad De Antioquia; 2006. Available From: <https://books.google.com.pa/books?id=Aqkuj-Uvcwcc&lpg=pp1&hl=es&pg=pr9#v=onepage&q&f=false>
39. M Jeb, G Kt, M Cs, F Gs, C Ss. Validez De La Escala De Braden Para Predecir Úlceras Por Presión En Población Femenina. 2004;595–600. Available From: Chrome-Extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3a%2f%2fwww.scielo.cl%2fpdf%2frmc%2fv132n5%2fart09.pdf&clen=40391&chunk=true
  40. Lugo Lh. Validez Y Confiabilidad De La Escala De Tinetti Para Población Colombiana Validity And Reliability Of Tinetti Scale For Colombian People. 2012;
  41. Serrano-Atero Ms, Caballero J, Cañas A, García-Saura Pl, Serrano-Álvarez C, Prieto J. Valoración Del Dolor (Ii). Rev La Soc Esp Del Dolor [Internet]. 2002;9(2):109–21. Available From: Chrome-Extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3a%2f%2frevista.sedolor.es%2fpdf%2f2002\_02\_05.pdf&clen=74986&chunk=true
  42. La Vde, Física D, Índice El, Damián-Moreno Jcj. Valoración De La Discapacidad Física El Índice De Barthel. 1997;(1).
  43. Constitutivos E, Estado Del. Constitución De La Republica Del Ecuador 2008. 2011;1–136. Available From: Chrome-Extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3a%2f%2fwww.oas.org%2fjuridico%2fpdfs%2fmestic4\_ecu\_const.pdf&clen=370709&chunk=true
  44. Nacional Elc, Salud Leyode, Preliminar T. Ley Organica De Salud. 2015;1–46.
  45. Vida T. Plan Nacional De Desarrollo 2017-2021- Toda Una Vida. 2017;1–148. Available From: Chrome-Extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%

- 3a%2f%2fwww.Planificacion.Gob.Ec%2fwp-Content%2fuploads%2fdownloads%2f2017%2f11%2fplan-Nacional-De-Desarrollo-2017-2021.Compressed.Pdf&Clen=16148206&Chunk=True
46. Sampieri, Dr. Roberto Hernández, Dr. Carlos Fernández Collado Dm Del Pbl. Metodologia-De-La-Investigacion-Sexta-Edicion [Internet]. Wb Saunders Company; 1972. Available From: Chrome-Extension://Efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/Viewer.Html?Pdfurl=Http%3a%2f%2fobservatorio.Epacartagena.Gov.Co%2fwp-Content%2fuploads%2f2017%2f08%2fmetodologia-De-La-Investigacion-Sexta-Edicion.Compressed.Pdf&Clen=6892025&Chunk=True
  47. Mendivelso F. Diseño De Investigación De Corte Transversal. 2018;(December).
  48. © Mira 2013. Cantón Mira [Internet]. 2013. Available From: <https://Mira.Ec/Canton-Mira/>
  49. Fernanda C, Esp G, Docente Du, Cl C. De Los Patrones De Practica. Fundam Los Patrones Pract Prefer - Apta [Internet]. 2014;12–20. Available From: <https://Uscfisiobasica.Files.Wordpress.Com/2014/02/Repaso-Categorias-De-Medicion-De-Los-Patrones-De-Practica-Preferidos-De-La-Apta.Pdf>
  50. Wilfredo J, Pi Z. Tema De Revisión Bases Fisiopatológicas Del Dolor. Acta Médica Peru. 2007;24(2):105–8.
  51. Ángel Parreño Urquizo. Metodología De Investigación En Salud [Internet]. Riobamba; 2016. Available From: Chrome-Extension://Efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/Viewer.Html?Pdfurl=Http%3a%2f%2fcimogsys.Espoch.Edu.Ec%2fdireccion-Publicaciones%2fpublic%2fdocs%2fbooks%2f2019-09-17-224845-Metodolog%25c3%25ada%2520de%2520la%2520investigaci%25c3%25b3n%2520en%2520salud
  52. Zenteno D, Puppo H, González R, Kogan R. Test De Marcha De 6 Minutos En Pediatría. :109–14. Available From: Chrome-

Extension://Efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/Viewer.Html?Pdfurl=Https%  
3a%2f%2frepositorio.Uchile.Cl%2fbitstream%2fhandle%2f2250%2f128500  
%2f142984\_C11\_Tm6minpediatria.Pdf&Clen=244791

53. Worthingham Dy. Técnicas De Balance Muscular [Internet]. 2014. Available From:  
[https://www.academia.edu/41717302/Técnicas\\_De\\_Balance\\_Muscular\\_Técnicas\\_De\\_Exploración\\_Manual\\_Y\\_Pruebas\\_Funcionales](https://www.academia.edu/41717302/Técnicas_De_Balance_Muscular_Técnicas_De_Exploración_Manual_Y_Pruebas_Funcionales)
54. Joaquín Álvarez Gregori Jfmm, Editor. Dependencia En Geriatria. Ediciones. 2009. 116 P.

## ANEXOS

### ANEXO 1. Aprobación del tema



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
 UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-  
 2013-13  
 Ibarra-Ecuador  
**CONSEJO DIRECTIVO**

Resolución N. 045-CD  
 Ibarra, 26 de febrero de 2021

Msc.  
 Marcela Baquero  
**COORDINADORA TERAPIA FISICA MEDICA**

Señora/ta Coordinadora:

El H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud, en sesión ordinaria realizada el 24 de febrero de 2021, conoció oficio N. 231-D suscrito por la magister Rocio Castillo Decana y oficio N. 013-CATFM, mediante los cuales solicitan se apruebe el tema de investigación de estudiante de la carrera de Terapia Física Médica y, al tenor del artículo 38 numeral 14 del Estatuto Orgánico, **RESUELVE:** Acoger el informe de la Comisión Asesora de la Carrera de Terapia Física Médica y se aprueba los cambios de tema de acuerdo al siguiente detalle:

	ESTUDIANTE	TEMA ANTEPROYECTO	TUTOR
1	CADENA LANDA MISHELL SELENE	EVALUACIÓN DE LA FUERZA DE AGARRE EN ESCALADORES DE ÉLITE Y RECREATIVOS DEL CANTÓN IBARRA 2021	MSC. RONNIE PAREDES
2	CHAMORRO PINCHAO HADY JOHANNA	SÍNDROME DEL TÚNEL DEL CARPO Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN SERVIDORES PÚBLICOS DEL GAD CANTÓN MONTUFAR 2021	MSC. JUAN VÁSQUEZ
3	ESPAÑA PORTILLA JOSSELINE NATHALY	EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE POST COVID 19 EN LA CIUDAD DE MIRA DE LA PROVINCIA DEL GARCHI 2021	MSC. CRISTIAN TORRES
4	ESPINOSA LÓPEZ CLAUDIA CAMILA	ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE CON SÍNDROME DE DANDY-WALKER DE LA CIUDAD DE ATUNTAQUI CANTÓN ANTONIO ANTE PROVINCIA DE IMBABURA 2021	MSC. KATHERINE ESPARZA
5	GARZÓN FLORES CINTHYA CAROLINA	EVALUACIÓN FUNCIONAL DE RODILLA Y CALIDAD DE VIDA EN ATLETAS CON DISCAPACIDAD FEDERADOS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA EN EL AÑO 2021	MSC. VERÓNICA POTOSÍ
6	GÓMEZ JIMÉNEZ CARLOS ALFREDO	NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y CALIDAD DE VIDA EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL DISTRITO EDUCATIVO 10002 ANTONIO ANTE -OTAVALO EN EL PERIODO 2021	MSC. RONNIE PAREDES
7	LIMAICO IBADANGO LIZBETH ZULAY	EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD PULMONAR Y EL GRADO DE APTITUD FÍSICA A ADULTOS MAYORES EXPUESTOS AL HUMO DE BIOMASA EN LA PARROQUIA MARIANO ACOSTA PERIODO 2021-2022	MSC. CRISTIAN TORRES
8	LÓPEZ MOROCHO JOSELYN DAYANA	NIVEL DE DISCAPACIDAD LUMBAR EN USUARIOS QUE ASISTEN A LOS CENTROS DE REHABILITACIÓN PRIVADA DE LA CIUDAD DE IBARRA 2021	MSC. JUAN VÁSQUEZ
9	LUCAS TORRES KEVIN ALEJANDRO	ANÁLISIS DEL EQUILIBRIO DINÁMICO Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE LESIÓN, EN	MSC. KATHERINE ESPARZA

#### MISIÓN INSTITUCIONAL

*"Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales comprometidos con el cambio social y con la preservación del medio ambiente".*

*Ciudadela Universitaria Barrio El Olivo  
 Telefax: 2609-420 Ext. 7407 Casilla 199*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-**  
**2013-13**

Ibarra-Ecuador

**CONSEJO DIRECTIVO**

		PERSONAS QUE REALIZAN CROSSFIT EN VOLCANO CROSSTRaining DE LA CIUDAD DE IBARRA 2021	
10	MORA AGUILAR DANIEL ALEXIS	FUNCIONALIDAD E INDEPENDENCIA EN PACIENTE CON AMPUTACIÓN DE MIEMBRO SUPERIOR DE LA CIUDAD DE TULCÁN 2021	MSC. DANIELA ZURITA

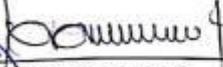
Lo que comunico para los fines legales.

Atentamente,  
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"

  
Msc. Rocío Castillo  
DECANA

Copia: *DOCENTE*  
*Estudiante*



  
Dr. Jorge Guevara E.  
SECRETARIO JURIDICO

## ANEXO 2. Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 – 073 – CEAACES – 2013 – 13

Ibarra – Ecuador

CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA A PACIENTE POST COVID 19 EN LA CIUDAD DE MIRA DE LA PROVINCIA DEL CARCHI 2021.

#### DETALLE DE PROCEDIMIENTOS:

El estudiante de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte, realizará evaluaciones mediante la aplicación de instrumentos de evaluación fisioterapéutica necesarios, que conlleven a conocer el estado del paciente Post Covid-19, estableciendo un pronóstico y finalmente planteando un protocolo de tratamiento.

**PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO:** La participación en este estudio es de carácter voluntario y el otorgamiento del consentimiento no tiene ningún tipo de repercusión legal, ni obligatoria a futuro, sin embargo, su participación es clave durante todo el proceso investigativo.

**CONFIDENCIALIDAD:** Es posible que los datos recopilados en el presente proyecto de investigación sean utilizados en estudios posteriores que se beneficien del registro de los datos obtenidos. Si así fuera, se mantendrá su identidad personal estrictamente secreta. Se registrarán evidencias digitales como fotografías acerca de la recolección de información, en ningún caso se podrá observar su rostro.

**BENEFICIOS DEL ESTUDIO:** Como participante de la investigación, usted contribuirá con la formación académica de los estudiantes y a la generación de conocimientos acerca del tema, que servirán en futuras investigaciones para mejorar la atención fisioterapéutica de los pacientes que padezcan secuelas Post Covid-19 en la ciudad.

---

#### MISIÓN INSTITUCIONAL

*"Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país.  
Formar profesionales comprometidos con el cambio social y con la preservación del medio ambiente".*



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 – 073 – CEAACES – 2013 – 13

Ibarra – Ecuador

CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

**RESPONSABLE DE ESTA INVESTIGACIÓN:** Puede preguntar todo lo que considere oportuno al investigador a cargo, Lic. Cristian Torres A MSc. (+593) 0960747156.  
[cstorresa@utn.edu.ec](mailto:cstorresa@utn.edu.ec)

#### DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

El Sr/a. [REDACTED], he sido informado/a de las finalidades y las implicaciones de las actividades y he podido hacer las preguntas que he considerado oportunas.

En prueba de conformidad firmo este documento.

Firma: [REDACTED]

---

#### MISIÓN INSTITUCIONAL

*"Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país.  
Formar profesionales comprometidos con el cambio social y con la preservación del medio ambiente".*

**ANEXO 3. Fichas de Evaluación- Historia Clínica**

<b>HISTORIA CLÍNICA</b>	
<b>1. Anamnesis</b>	
Nombre	[REDACTED]
Edad	43 años
Sexo	Masculino
Fecha de nacimiento	10/Marzo/1977
Residencia	Mira
Procedencia	Mira
Dirección de residencia	Bunio Las Esmeraldas frente a la Gasolinera
Teléfono	0994765577
Ocupación	Cerrajero
Cédula	[REDACTED]
Nombre de la madre/ ocupación	
Nombre del padre/ ocupación	
Carnet de discapacidad	No
Cédula de Ciudadanía	[REDACTED]
Tipo de discapacidad	—
Porcentaje de discapacidad	—
<b>2. Antecedentes</b>	
<b>HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL</b>	
Paciente refiere que hace 8 meses se infectó de coronavirus en estado grave y fue trasladado al Hospital General Provincial Luis B. Dávila donde fue diagnosticado con COVID-19 e ingresó a UCI.	
<b>FAMILIARES</b>	
<b>MATERNOS</b>	
Prenatales	—
Perinatales	—
Postnatales	—
Número de embarazos	—
Control prenatal	—
Amenazas de aborto	—
<b>1. Diagnóstico Médico</b>	
Post Covid-19	

MEDIOS DIAGNÓSTICOS		
Rayos x	SI	
Tac	SI	
Electrocardiograma	NO	
Electroencefalograma	NO	
Ecografía	NO	
Rm	NO	
Laboratorio	SI	
<b>2. Revisión por sistemas</b>		
<b>Sistema Cardiovascular y pulmonar</b>		
Frecuencia Cardíaca	69 ppm	
Frecuencia Respiratoria	18 rpm	
Presión Arterial	110/75	
Saturación de Oxígeno	94%	
Auscultación	—	
<b>Sistema Neuromuscular</b>		
Marcha	Con ayuda técnica	
Locomoción	con ayuda técnica	
Balance	NO	
Trasferencias o Transiciones	Si con ayuda técnica	
Postura	Presenta una buena postura en decubito prono, supino, laterales y sedente pero el paciente en bipedestación no presenta una buena postura porque no presenta un buen equilibrio y no se endereza en su totalidad todas las extremidades.	
Ayudas Técnicas	Andador	SI
	Bastón	SI
	Muletas	SI
	Silla de Ruedas	NO
	Otro:	—
<b>Sistema Musculoesquelético</b>		
Amplitud Articular Gruesa	Disminución en movimientos de los Miembros Inferiores	
Fuerza Gruesa	Disminución en movimientos de los Miembros Inferiores.	

<b>Sistema Tegumentario</b>	
Piel	Presenta Piel reseca en los miembros inferiores y señales de UPP y dos úlceras por presión en el tobillo
Ausencia de Miembro	NO
Heridas	NO
Deformidad	NO
Cicatrices	Señales de úlceras por presión en caderas
<b>Comunicación, Afecto, Cognición y estilo de Aprendizaje</b>	
Barreras de Aprendizaje	NO
¿Cómo aprende mejor el paciente?	No tiene dificultad
<b>EVALUADOR</b>	Nathaly España

ANEXO 4. Hoja de campo- test de marcha de 6 minutos

PRUEBA DE 6 MINUTOS					
MARCHA - 6MWT					
Nombre: [REDACTED]			Fecha: 19/03/2024		
Sexo (H/M):	Masculino	Edad:	43	Peso (kg):	65Kg
Talla (m):	1,50	Etnia:	Mestizo	Evaluador:	Jossetine Nathaly España Portillo
FC máxima:	117	(220-edad)			
6MWT N# 1 (6 minutos)			SaO2: Sentado, en reposo aire ambiente (%)		
Valores Basales			Oxígeno suplement: (lpm)		
SaO2	94	(%)			
FC	69	(ppm)			
FR	18	(rpm)	SaO2: Con oxígeno suplement (%)		
Disnea		(Borg )			
Fatiga EEII		(Borg )			
Vueltas:	Metros:	Tiempo:	Incentivo		
1	30	00:30	MIN 1:	Lo estás haciendo muy bien faltan 5 minutos.	
2	60	1:00	MIN 2:	Perfecto, continua así faltan 4 minutos.	
3	90	1:54			
4	120	2:33	MIN 3:	Estas a la mitad de tiempo de la prueba lo estás haciendo bien.	
5	150	3:22			
6	180	4:45	MIN 4:	Perfecto continua así faltan 2 minutos.	
7	210	5:36			
8	240	6:00	MIN 5:	Lo estás haciendo muy bien falta 1 minuto.	
9	270				
10	300		MIN 6:	15 Segundos antes de finalizar deberá detenerse cuando se lo indique ha finalizado.	
11	330				
12	360				
13	390		Metros recorridos	Distancia predicha	

14	420		240 metros	180 metros
15	450			
16	480			
17	510			
18	540			
19	570			
20	600			
<b>Volúmenes finales 6MWT</b>				
SaO2:		91	(%)	
FC:		72	(ppm)	
FR:		20	(rpm)	
Distancia:		240	(m)	
Disnea:			(Borg)	
Fatiga EEII:			(Borg)	
N# Paradas:		0		
Tiempo total paradas:		0	(min)	
Observaciones: El paciente evaluado utilizó muletas para poder realizar este test.				

**ANEXO 5.** Ficha de recolección de datos del sistema somatosensorial

Integridad sensorial	Valoración			
		Ausente	Alterado o hiperestesia	Intacto
Sensibilidad superficial (exteroceptiva)	Táctil		X	
	Térmica			X
	dolorosa			X
Sensibilidad profunda (propioceptiva)	Batiestesia			X
	Palestesia		X	
	Barestesia		X	
	Barognosia	X		
Sensibilidad cortical	Distinción entre dos puntos			X
	Grafestesia	X		
	Estereognosia	X		

**Fuente.** Daza J, Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano. Primera ed. Bogotá, Editorial Médica Panamericana S.A; 2007.

**ANEXO 6.** Ficha de recolección de datos de reflejos osteotendinosos (profundos) y cutáneos (superficiales)

**REFLEJOS ESPINALES (MUSCULOESQUELETICOS)**

REFLEJO	NIVEL	EVALUACIÓN			
Bicipital	C5-C6	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Estilora dial	C6	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Tricipital	C7	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Rotuliano	L3-4	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Aquileo o	S1	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido

**REFLEJOS SUPERFICIALES (CUTANEOS)**

REFLEJO	NIVEL	EVALUACIÓN			
Reflejos abdominales superficiales. Porción Superior	T8 - T10	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Reflejos abdominales superficiales. Porción Inferior	T10- T12	Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido
Respuesta Plantar		Normal	Aumentado	Disminuido	Abolido

**Fuente:** Bisbe Gutiérrez M, Santoyo Medina C, Segarra Vidal VT. Fisioterapia en Neurología. Procedimientos para restablecer la capacidad funcional. Primera ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.; 2012.

**ANEXO 7.** Ficha de Recolección de datos de goniometría

MIEMBRO SUPERIOR				MIEMBRO INFERIOR			
HOMBRO	Valores Normales	Dcha.	Izq.	CADERA	Valores Normales	Dcha.	Izq.
Flexión	0° - 180°	160°	130°	Flexión con Rodilla Extendida	0° - 80°	52°	68°
Extensión	0° - 60°	60°	52°	Flexión con Rodilla Flexionada	0° - 140°	125°	85°
Aducción	0° - 30°	30°	25°	Extensión Rodilla Flexionada	0° - 10°	10°	8°
Abducción	0° - 180°	160°	145°	Extensión Rodilla Extendida	0° - 30°	22°	17°
Rot. Interna	0° - 70°	70°	60°	Aducción	0° - 30°	15°	22°
Rot. Externa	0° - 90°	85°	70°	Abducción	0° - 50°	30°	45°
CODO	Valores Normales	Dcha.	Izq.	Rot. Interna	0° - 45°	38°	48°
Flexión	0° - 150°	90°	145°	Rot. Externa	0° - 50°	40°	45°
Extensión	0° - 10°	10°	5°	RODILLA	Valores Normales	Dcha.	Izq.
Supinación	0° - 90°	90°	90°	Flexión	0° - 150°	140°	135°
Pronación	0° - 90°	90°	90°	Extensión	0° - 10°	10°	10°
MUÑECA	Valores Normales	Dcha.	Izq.	TOBILLO	Valores Normales	Dcha.	Izq.
Flexión	0° - 80°	70°	80°	Dorsiflexión	0° - 30°	N.V.	N.V.
Extensión	0° - 70°	65°	70°	Plantiflexión	0° - 50°	N.V.	N.V.
Des. Cubital	0° - 40°	30°	30°	Inversión	0° - 60°	N.V.	N.V.
Des. Radial	0° - 30°	15°	15°	Eversión	0° - 30°	N.V.	N.V.

**Fuente:** Taboadela CH. Goniometría. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. Primera ed. Buenos Aires: Asociart ART; 2007

**ANEXO 8.** Test de Daniel's

Miembro Superior			Miembro Inferior		
Hombro			Cadera		
Movimiento	Derecho	Izquierdo	Movimiento	Derecho	Izquierdo
Flexión	5	4	Flexión	4	4
Extensión	5	4	Extensión	4	4
Aducción	5	4	Aducción	5	4
Abducción	5	4	Abducción	5	4
Rot. Externa	5	4	Rot. Externa	5	4
Rot. Interna	5	4	Rot. Interna	5	4
Codo			Rodilla		
Flexión	5	4	Flexión	5	4
Extensión	5	4	Extensión	5	4
Supinación	5	4	Rot. Externa	4	4
Pronación	5	4	Rot. Interna	4	4
Muñeca			Tobillo		
Flexión	5	5	Dorsiflexión	0	0
Extensión	5	5	Plantiflexión	0	0
Desviación Radial	5	5	Inversión	0	0
Desviación Cubital	5	5	Eversión	0	0

**Fuente:** Hislop H, Avers D, Brown. Daniels y Worthingham. Técnicas de balancemuscular. Novena ed. Barcelona, España: ELSEVIER; 2014.

## ANEXO 9. Escala de Braden

### ESCALA DE BRADEN PARA LA PREDICCIÓN DEL RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

ALTO RIESGO Puntuación total < 12				
RIESGO MODERADO Puntuación total 13 – 14 puntos				
RIESGO BAJO Puntuación total 15 – 16 si menor de 75 años o de 15 – 18 si mayor o igual a 75 años				
<b>PERCEPCIÓN SENSORIAL</b> Capacidad para reaccionar ante una molestia relacionada con la presión.	1 Completamente limitada Al tener disminuido el nivel de conciencia o estar sedado, el paciente no reacciona ante estímulos dolorosos (quejándose o estremeciéndose o agarrándose) o capacidad limitada de sentir en la mayor parte del cuerpo	2 <b>Muy limitada</b> Reacciona sólo ante estímulos dolorosos. No puede comunicar su malestar excepto mediante quejidos o agitación o presenta un déficit sensorial que limita la capacidad de percibir dolor o molestias en más de la mitad del cuerpo	3 Ligeramente limitada Reacciona ante órdenes verbales pero no siempre puede comunicar sus molestias o la necesidad de que le cambien de posición o presenta alguna dificultad sensorial que limita su capacidad para sentir dolor o malestar en al menos una de las extremidades	4 Sin limitaciones Responde a órdenes verbales. No presenta déficit sensorial que pueda limitar su capacidad de expresar o sentir dolor o malestar.
<b>EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD</b> Nivel de exposición de la piel a la humedad	1 Constantemente húmeda La piel se encuentra constantemente expuesta a la humedad por sudoración, orina, etc. Se detecta humedad cada vez que se mueve o gira al paciente	2 A menudo húmeda La piel está a menudo, pero no siempre, húmeda. La ropa de cama se ha de cambiar al menos una vez en cada turno.	3 Ocasionalmente húmeda La piel está ocasionalmente húmeda, requiriendo un cambio suplementario de ropa de cama aproximadamente una vez al día	4 <b>Raramente húmeda</b> La piel está generalmente seca. La ropa de cama se cambia de acuerdo con los intervalos fijados para los cambios de rutina
<b>ACTIVIDAD</b> Nivel de actividad física	1 Encamado/a Paciente constantemente encamado/a	2 En silla Paciente que no puede andar o con deambulación muy limitada. No puede sostener su propio peso y/o necesita ayuda para pasar a una silla o a una silla de ruedas.	3 <b>Deambula ocasionalmente</b> Deambula ocasionalmente, con o sin ayuda, durante el día pero para distancias muy cortas. Pasa la mayor parte de las horas diurnas en la cama o en silla de ruedas.	4 Deambula frecuentemente Deambula fuera de la habitación al menos dos veces al día y dentro de la habitación menos dos horas durante las horas de paso
<b>MOVILIDAD</b> Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo	1 Completamente inmóvil Sin ayuda no puede realizar ningún cambio en la posición del cuerpo o de alguna extremidad	2 Muy limitada Ocasionalmente efectúa ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades, pero no es capaz de hacer cambios frecuentes o significativos por sí solo	3 <b>Ligeramente limitada</b> Efectúa con frecuencia ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades por sí solo/a	4 Sin limitaciones Efectúa frecuentemente importantes cambios de posición sin ayuda.
<b>NUTRICIÓN</b> Patrón usual de ingesta de alimentos	1 Muy pobre Nunca ingiere una comida completa. Raramente toma más de un tercio de cualquier alimento que se le ofrezca. Diariamente come dos servicios o menos con aporte proteico (carne o productos lácteos). Bebe pocos líquidos. No toma suplementos dietéticos líquidos. Está en ayunas y/o en dieta líquida o sueros más de cinco días	2 Probablemente inadecuada Raramente come una comida completa y generalmente como solo la mitad de los alimentos que se le ofrecen. La ingesta proteica incluye solo tres servicios de carne o productos lácteos por día. Ocasionalmente toma un suplemento dietético. Recibe menos que la cantidad óptima de una dieta líquida o por sonda nasogástrica	3 Adecuada Toma más de la mitad de la mayoría de las comidas. Come un total de cuatro servicios al día de proteínas (carne o productos lácteos). Ocasionalmente puede rechazar una comida pero tomará un suplemento dietético si se le ofrece. Recibe nutrición por sonda nasogástrica o por vía parenteral, cubriendo la mayoría de sus necesidades nutricionales	4 <b>Excelente</b> Ingiere la mayor parte de cada comida. No rechaza una comida. Habitualmente come un total de cuatro o más servicios de carne y productos lácteos. Ocasionalmente come entre horas. No requiere suplementos dietéticos
<b>ROCE Y PELIGRO DE LESIONES</b>	1 Problema Requiere de moderada y máxima asistencia para ser movido. Es imposible levantarlo/a completamente sin que se produzca un deslizamiento entre las sábanas. Frecuentemente se desliza hacia abajo en la cama o en la silla, requiriendo de frecuentes reposicionamientos con máxima ayuda. La existencia de espasticidad, contracturas o agitación producen un roce casi constante	2 <b>Problema potencial</b> Se mueve muy débilmente o requiere de mínima asistencia. Durante los movimientos, la piel probablemente roza contra parte de las sábanas, silla, sistemas de sujeción u otros objetos. La mayor parte del tiempo mantiene relativamente una buena posición en la silla o en la cama, aunque en ocasiones puede resbalar hacia abajo	3 No existe problema aparente Se mueve en la cama y en la silla con independencia. Tiene suficiente fuerza muscular para levantarse completamente cuando se mueve. En todo momento mantiene una buena posición en la cama o en la silla	

**Fuente:** Guía enfermera para la atención a personas con HTA y DM, **Escala de Braden** para la Predicción del Riesgo de Úlceras por Presión. Escala de Braden - ÚLCERAS.NET. [https://www.ulceras.net/userfiles/files/escala\\_bradem.pdf](https://www.ulceras.net/userfiles/files/escala_bradem.pdf)

ANEXO 10. Hoja de campo- test de marcha de 6 minutos

PRUEBA DE 6 MINUTOS MARCHA - 6MWT					
Nombre: <i>Olvin Patricia Canacuan Palma</i>				Fecha: <i>19/03/2021</i>	
Sexo (H/M): <i>Masculino</i>		Edad: <i>43</i>		Peso (kg): <i>65Kg</i>	Talla (m): <i>1,50</i>
Etnia: <i>Mestizo</i>				Evaluador: <i>Jossetine Nathaly España Portillo</i>	
FC máxima: <i>117</i> (220-edad)					
6MWT N# 1 (6 minutos)				SaO2: Sentado, en reposo aire ambiente (%)	
Valores Basales					
SaO2	<i>94</i>				
FC	<i>69</i>			Oxígeno suplement: (lpm)	
FR	<i>18</i>				
Disnea				SaO2: Con oxígeno suplement (%)	
Fatiga EEII					
Vueltas:	Metros:	Tiempo:	Incentivo		
			0		
1	30	<i>00:30</i>	MIN 1:	<i>Lo estás haciendo muy bien faltan 5 minutos.</i>	
2	60	<i>1:00</i>			
3	90	<i>1:54</i>	MIN 2:	<i>Perfecto, continua así faltan 4 minutos.</i>	
4	120	<i>2:33</i>			
5	150	<i>3:22</i>	MIN 3:	<i>Estas a la mitad de tiempo de la prueba lo estás haciendo bien.</i>	
6	180	<i>4:45</i>			
7	210	<i>5:36</i>	MIN 4:	<i>Perfecto continua así faltan 2 minutos.</i>	
8	240	<i>6:00</i>			
9	270		MIN 5:	<i>Lo estás haciendo muy bien falta 1 minuto.</i>	
10	300				
11	330		MIN 6:	<i>15 Segundos antes de finalizar deberá detenerse cuando se lo indique ha finalizado.</i>	
12	360				
13	390			Metros recorridos	Distancia predicha

14	420		240 metros	180 metros
15	450			
16	480			
17	510			
18	540			
19	570			
20	600			
<b>Volúmenes finales 6MWT</b>				
SaO2:		91	(%)	
FC:		72	(ppm)	
FR:		20	(rpm)	
Distancia:		240	(m)	
Disnea:			(Borg)	
Fatiga EEII:			(Borg)	
N# Paradas:		0		
Tiempo total paradas:		0	(min)	
Observaciones: El paciente evaluado utilizó muletas para poder realizar este test.				

**ANEXO 11.** Escala de Tinetti para el equilibrio:

Con el paciente sentado en una silla dura sin brazos.

1. Equilibrio sentado	Se recuesta o resbala de la silla	0	
	Estable y seguro	1	✓
2. Se levanta	Incapaz sin ayuda	0	
	Capaz, pero usa los brazos	1	✓
	Capaz sin usar los brazos	2	
3. Intenta levantarse	Incapaz sin ayuda	0	
	Capaz, pero requiere más de un intento	1	
	Capaz de un solo intento	2	✓
4. Equilibrio inmediato de pie (15 seg)	Inestable (vacila, se balancea)	0	
	Estable con bastón o se agarra	1	✓
	Estable sin apoyo	2	
5. Equilibrio de pie	Inestable	0	
	Estable con bastón o abre los pies	1	✓
	Estable sin apoyo y talones cerrados	2	
6. Tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces)	Comienza a caer	0	✓
	Vacila se agarra	1	
	Estable	2	
7. Ojos cerrados (de pie)	Inestable	0	✓
	Estable	1	
8. Giro de 360 °	Pasos discontinuos	0	✓
	Pasos continuos	1	
	Inestable	0	
	Estable	1	
9. Sentándose	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla	0	
	Usa las manos	1	✓
	Seguro	2	
TOTAL			7

**ANEXO 12.** Escala de Tinetti para la marcha:

Con el paciente caminando a su paso usual y con la ayuda habitual (bastón o andador).

1. Inicio de la marcha	Cualquier vacilación o varios intentos por empezar	0	✓
	Sin vacilación	1	
2. Longitud y altura del paso	A) Balanceo del pie derecho		
	No sobrepasa el pie izquierdo	0	✓
	Sobrepasa el pie izquierdo	1	
	No se levanta completamente del piso	0	
	Se levanta completamente del piso	1	
	B) Balanceo del pie izquierdo		
	No sobrepasa el pie derecho	0	
	Sobrepasa el pie derecho	1	✓
	No se levanta completamente del piso	0	
	Se levanta completamente del piso	1	
3. Simetría del paso	Longitud del paso derecho desigual al izquierdo	0	
	Pasos derechos e izquierdos iguales	1	✓
4. Continuidad de los pasos	Discontinuidad de los pasos	0	✓
	Continuidad de los pasos	1	
5. Pasos	Desviación marcada	0	
	Desviación moderada o usa ayuda	1	✓
	En línea recta sin ayuda	2	
6. Tronco	Marcado balanceo o usa ayuda	0	✓
	Sin balanceo, pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos	1	
	Sin balanceo, sin flexión, sin ayuda	2	
7- Posición al caminar	Talones separados	0	
	Talones casi se tocan al caminar	1	✓
<b>TOTAL</b>			<b>5</b>

Fuente: Rodríguez Guevara C, Lugo LH. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. Revista Colombiana de Reumatología. 2012 Diciembre; XIX.

ANEXO 13. Índice de Barthel

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	Totalmente Independiente	10 ✓
	Necesita ayuda para cortar carne, pan, etc.	5
	Dependiente	0
Lavarse	Independiente entra y sale solo del baño	5
	Dependiente	0 ✓
Vestirse	Independiente: Capaz de ponerse y quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	Necesita ayuda	5 ✓
	Dependiente	0
Arreglarse	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5 ✓
	Dependiente	0
Deposiciones	Continencia Normal	10 ✓
	Ocasional episodio de continencia, o necesita ayuda administrarse supositorios o lavativas	5
	Continencia	0
Micción	Continencia Normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10 ✓
	Un episodio diario como máximo de incontinencia o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	Continencia	0
Usar el Retrete	Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse o ponerse la ropa	10 ✓
	Necesita ayuda para ir al retrete pero se limpia solo	5
	Dependiente	0
	Independiente para ir del sillón a la cama	15

<b>Trasladarse</b>	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	independiente en silla de ruedas sin ayuda	5 ✓
	Dependiente	0
<b>Deambular</b>	Independiente camina solo 50 metros	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	independiente en silla de ruedas sin ayuda	5 ✓
	Dependiente	0
<b>Escalones</b>	independiente para bajar y subir escaleras	10
	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5 ✓
	Dependiente	0
<b>Total</b>		65

**Fuente:** Barrero Solís CL, García Arrijoja S, Ojeda Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. Plasticidad y Restauración Neurológica. 2005 Enero-Diciembre ; IV(1-2).

**ANEXO 14.** Escala Analógica Visual

Miembro Superior Derecho		
	Movimiento	Nota
Hombro	activo	2 = dolor leve
Muñeca	activo	2 = dolor leve
Codo	activo	2 = dolor leve

Miembro Superior Izquierdo		
	Movimiento	Nota
Hombro	activo	4 = dolor moderado
Muñeca	activo	2 = dolor leve
Codo	activo	2 = dolor leve

Miembro Inferior Derecho		
	Movimiento	Nota
Cadera	activo	6 = dolor severo
Rodilla	activo	6 = dolor severo
Tobillo	activo	2 = dolor leve

Miembro Inferior Izquierdo		
	Movimiento	Nota
Cadera	activo	6 = dolor severo
Rodilla	activo	6 = dolor severo
Tobillo	activo	2 = dolor leve

**Fuente:** Serrano Atero M, Caballero J, Cañas A, García Saura P, Serrano Álvarez C, Prieto J. Valoración del Dolor. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2002;Marzo; IX.

## ANEXO 15. Urkund



### Document Information

---

Analyzed document	TESIS NATHALY ESPAÑA 17-02-2022 (1) (1).docx (D128192080)
Submitted	2022-02-17T21:37:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	jnespanap@utn.edu.ec
Similarity	10%
Analysis address	cstorresa.utn@analysis.orkund.com

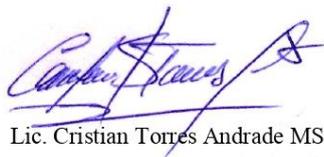
### Sources included in the report

---

<b>W</b>	URL: <a href="http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9899/2/06%20TEF%20272%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf">http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9899/2/06%20TEF%20272%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf</a> Fetched: 2022-02-16T11:19:34.5730000	 34
<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS JOSUÉ GÓMEZ.docx</b> Document TESIS JOSUÉ GÓMEZ.docx (D54494279) Submitted by: david159.gomez@gmail.com Receiver: kgesparza.utn@analysis.orkund.com	 24
<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / Tesis Verónica Lascano.docx</b> Document Tesis Verónica Lascano.docx (D59444448) Submitted by: veroniklascano92@gmail.com Receiver: kgesparza.utn@analysis.orkund.com	 1
<b>SA</b>	<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS YESICA VILLOTA..docx</b> Document TESIS YESICA VILLOTA..docx (D59862225) Submitted by: yesypao9494@gmail.com Receiver: kgesparza.utn@analysis.orkund.com	 10

---

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / VIVIANA ECHEVERRIA.docx**



Lic. Cristian Torres Andrade MSc.

Director de tesis.

## ANEXO 16. Certificación del CAI



“PHYSIOTHERAPEUTIC EVALUATION OF A POST-COVID 19 PATIENT IN THE CITY OF MIRA, CARCHI PROVINCE”.

Author: Joseline Nathaly España Portilla

Mail: joseline2199@gmail.com

### ABSTRACT

COVID19 is an infectious illness caused by the SARS CoV-2 virus. Infected persons experienced mild to chronic symptoms, necessitating hospitalization to the Intensive Care Unit for several of them. Following their time in the ICU, they experienced complications that hindered their return to normal life. The primary goal of this study was to develop a physiotherapeutic intervention plan for Post COVID19 patients in Mira City, in the province of Carchi. The methodology used was a non-experimental, cross-sectional, descriptive, qualitative, quantitative, and observational design through a case study; using different methods, such as inductive, analytical, and bibliographic review; Applying a series of evaluation techniques and instruments to reach a physiotherapeutic diagnosis according to the APTA 3.0 guide, the patient presents in the neuromuscular domain pattern G, musculoskeletal pattern F, integumentary pattern C, and cardiopulmonary pattern B, in Communication, affection, cognition, language and learning style; presents difficulty in Self-care and management at home and General Deficiencies presents alteration in gait, locomotion and balance, and pain. It presents a prognosis of regressing disability and functionality in progress. Finally, a physiotherapeutic treatment plan is proposed according to the patient's needs based on a general objective of improving the patient's bodily functions and thus reintegrating to their daily life activities; and specific objectives, which can be met in the short and medium-term.

Keywords Covid-19, sequels, guide APTA 3.0.

*Reviewed by Víctor Raúl Rodríguez Viteri*



Juan de Velasco 2-39 entre Salinas y Juan Montalvo  
062 997-800 ext. 7351 - 7354  
Ibarra - Ecuador

gerencia@lauemprende.com  
www.lauemprende.com  
Código Postal: 100150

## ANEXO 17. Fotografías



**ACTIVIDAD:** Evaluación de rangos de movimiento de miembros inferiores

**AUTOR(A):** Josseline Nathaly España Portilla



**ACTIVIDAD:** Evaluación de equilibrio y marcha

**AUTOR(A):** Josseline Nathaly España Portilla



**ACTIVIDAD:** Evaluación de dolor

**AUTOR(A):** Josseline Nathaly España Portilla



**ACTIVIDAD:** Evaluación de la Historia Clínica

**AUTOR(A):** Josseline Nathaly España Portilla



**ACTIVIDAD:** Evaluación de Integridad Integumentaria

**AUTOR(A):** Josseline Nathaly España Portilla



**ACTIVIDAD:** Evaluación de rangos de movimiento de miembros superiores

**AUTOR(A):** Josseline Nathaly España Portilla



**ACTIVIDAD:** Test de marcha de 6 minutos

**AUTOR(A):** Josseline Nathaly España Portilla