



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“EFECTIVIDAD DE LA FISIOTERAPIA APLICADA A TRAVÉS DE LA TELEREHABILITACIÓN A LOS PACIENTES DEL LABORATORIO DE TERAPIA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO DURANTE EL ESTADO DE EXCEPCIÓN DISPUESTO EN EL ECUADOR POR LA EMERGENCIA SANITARIA DEL SARS- COV2 (COVID 19)”

Requisito previo para optar por el Título de Licencia de Terapia Física

Autor: Aimacaña Iza, Jhonny Alexander

Tutora: Lcda. Msc. Cobo Sevilla, Verónica de los Ángeles

Ambato – Ecuador

Febrero 2021

APROBACION DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Proyecto de Investigación con el tema: **“EFECTIVIDAD DE LA FISIOTERAPIA APLICADA A TRAVÉS DE LA TELEREHABILITACIÓN A LOS PACIENTES DEL LABORATORIO DE TERAPIA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO DURANTE EL ESTADO DE EXCEPCIÓN DISPUESTO EN EL ECUADOR POR LA EMERGENCIA SANITARIA DEL SARS- COV2 (COVID 19)”** del Sr. Aimacaña Iza Jhonny Alexander, estudiante de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato. Considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por el Jurado examinador designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud

Ambato, Febrero 2021

LA TUTORA



Firmado electrónicamente por:

**VERONICA DE
LOS ANGELES
COBO SEVILLA**

Lcda. MSc. Verónica de los Angeles Cobo Sevilla.

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación sobre:

“EFECTIVIDAD DE LA FISIOTERAPIA APLICADA A TRAVÉS DE LA TELEREHABILITACIÓN A LOS PACIENTES DEL LABORATORIO DE TERAPIA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO DURANTE EL ESTADO DE EXCEPCIÓN DISPUESTO EN EL ECUADOR POR LA EMERGENCIA SANITARIA DEL SARS- COV2 (COVID 19)” como también los contenidos, ideas, objetivos y futura aplicación del trabajo de investigación son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Febrero 2021

EL AUTOR



Aimacaña Iza Jhonny Alexander

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que se haga de esta tesis o parte de ella, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Febrero 2021

EL AUTOR



Aimacaña Iza Jhonny Alexander

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“EFECTIVIDAD DE LA FISIOTERAPIA APLICADA A TRAVÉS DE LA TELEREHABILITACIÓN A LOS PACIENTES DEL LABORATORIO DE TERAPIA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO DURANTE EL ESTADO DE EXCEPCIÓN DISPUESTO EN EL ECUADOR POR LA EMERGENCIA SANITARIA DEL SARS- COV2 (COVID 19)”** de Aimacaña Iza Jhonny Alexander, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Febrero 2021

Para constancia firman:

PRESIDENTE/A

1er VOCAL

2do VOCAL

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo, va dedicado primero a Dios, quien me ha llenado de bendiciones, y me ha dado la fuerza e inspiración para luchar cada día por alcanzar mis sueños, permitiéndome compartir mis éxitos y fracasos con cada una de las personas que aprecio.

Se lo dedico a mis padres, quienes me han brindado todo su apoyo ininterrumpidamente, y siempre estaré agradecido con ellos, por su sacrificio y el trabajo arduo a lo largo de todo este tiempo, con el fin de brindarme todas las facilidades para poder alcanzar un logro más en mi vida. A mi hermana, Anahí Aimacaña, parte fundamental en mi vida.

A mi familia, amigos, compañeros de carrera y docentes que me acompañaron a lo largo de estos 5 años, siendo parte importante de mi proceso de formación profesional.

Aimacaña Jhonny

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios, por guiarme y darme la sabiduría para enfrentar con madurez mis dificultades, y celebrar con humildad mis logros; a mis padres, pilares fundamentales de mi vida, quienes a diario me brindan su amor y a apoyo incondicional, además con sus consejos me impulsaron a no rendirme, y a luchar por alcanzar mis objetivos

Agradezco a mis docentes universitarios, quienes me apoyaron durante mi formación profesional, brindándome sus conocimientos y siendo parte de cada una de las experiencias compartidas durante mi estancia en esta maravillosa carrera, de manera especial a la Lcda MSc. Veronica de los Angeles Cobo Sevilla, tutora de mi trabajo de investigación.

Aimacaña Jhonny

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROVACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xi
SUMMARY	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
MARCO TEÓRICO.....	2
1.1. Antecedentes investigativos.....	2
1.2. Objetivos	9
1.2.1. Objetivo general	9
1.2.2. Objetivos específicos.....	9
CAPITULO II	10
METODOLOGÍA	10
2.1. Materiales.....	10
2.1.1. Historia clínica fisioterapéutica.....	10
2.1.2. Consentimiento informado.....	10
2.1.3. Base de datos del laboratorio de terapia física	11
2.1.4. Carpetas digitales de los pacientes	11
2.1.5. Escala visual analógica.....	11
2.1.6. Cuestionario de salud SF-12.....	11
2.1.7. Software de análisis estadístico IMB-SPSS	12
2.1.8. Equipos.....	12
2.1.9. Recursos	12

2.2. Métodos.....	13
2.2.1. Tipo de investigación	13
2.1.2. Descripción del procedimiento para la recolección de la información	13
CAPÍTULO III.....	15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
3.1. Análisis e interpretación de los resultados	15
3.1.1. Características de la población de estudio.....	15
3.1.1.1. Edad.....	15
3.1.1.2. Sexo.....	16
3.1.1.3. Ocupación.....	17
3.1.1.4. Antecedentes de tratamiento fisioterapéutico.....	18
3.1.1.5. Tiempo de evolución del dolor.....	19
3.1.1.6. Intensidad del dolor inicial (EVA)	20
3.1.1.7. Intensidad del dolor en la reevaluación (EVA)	21
3.1.1.8. T-test escala visual analógica (EVA)	23
3.1.1.9. T-test cuestionario de salud sf-12.....	24
3.2. Discusión.....	25
CAPÍTULO IV.....	27
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	27
3.1. Conclusiones	27
3.2. Recomendaciones.....	28
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
ANEXOS	32
Anexo 1. Historia clínica fisioterapéutica	32
Anexo 2. Consentimiento informado	35
Anexo 3. Cuestionario de salud sf-12	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Rango de Edad de los pacientes atendidos durante el estado de excepción.	15
Tabla 2	Distribución de la población de acuerdo al sexo.....	16
Tabla 3	Distribución de la población según la ocupación.....	17
Tabla 4	Antecedentes de tratamiento pre-Covid	18
Tabla 5	Descripción del tiempo de evolución del dolor.....	19
Tabla 6	Intensidad del dolor inicial valorada con la escala de EVA.....	20
Tabla 7	Intensidad del dolor en la reevaluación valorada con la escala de EVA.....	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Rango de Edad de los pacientes atendidos durante el estado de excepción	15
Figura 2	Distribución de la población de acuerdo al sexo	16
Figura 3	Distribución de la población según la ocupación	17
Figura 4	Antecedentes de tratamiento pre-Covid.....	18
Figura 5	Descripción del tiempo de evolución del dolor	19
Figura 6	Intensidad del dolor inicial valorada con la escala de EVA	21
Figura 7	Intensidad del dolor en la reevaluación valorada con la escala de EVA	22

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

“EFECTIVIDAD DE LA FISIOTERAPIA APLICADA A TRAVÉS DE LA TELEREHABILITACIÓN A LOS PACIENTES DEL LABORATORIO DE TERAPIA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO DURANTE EL ESTADO DE EXCEPCIÓN DISPUESTO EN EL ECUADOR POR LA EMERGENCIA SANITARIA DEL SARS- COV2 (COVID 19)”

Autor: Aimacaña Iza, Jhonny Alexander

Tutora: Lcda. Msc Cobo Sevilla, Verónica de los Ángeles

Fecha: Febrero, 2021

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la efectividad de las intervenciones fisioterapéuticas aplicadas a través de la telerehabilitación a los pacientes del laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato, quienes tuvieron que acogerse a esta modalidad de tratamiento debido a las medidas tomadas por el gobierno para evitar la propagación del SARS CoV-2 (COVID 19); para lo cual se analizaron un total de 38 historias clínicas almacenadas en la base de datos del laboratorio, bajo una metodología de carácter no experimental y retrospectivo con un enfoque cuali-cuantitativo, tomando en cuenta los resultados de las primeras evaluaciones y reevaluaciones realizadas a los pacientes durante su tratamiento.

Los resultados de la valoración del dolor con la Escala Visual Analógica (EVA), y el Cuestionario de Salud SF-12, permitieron determinar la efectividad de la telerehabilitación, encontrando datos estadísticos significativos que evidencian que la aplicación de sesiones de terapia física por medio de plataformas virtuales ayudan a la reducción del dolor y de la sintomatología de los pacientes, por ende influye positivamente en el mejoramiento de su calidad de vida y en la reintegración a sus actividades de la vida diaria.

PALABRAS CLAVES: TELEREHABILITACIÓN, ESCALA DE (EVA) CUESTIONARIO SF-12, CALIDAD DE VIDA, SARS CoV-2 (COVID 19).

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

Author: Aimacaña Iza, Jhonny Alexander

Tutora: Lcda. Msc Cobo Sevilla, Verónica de los Ángeles

Date: February, 2021

"EFFECTIVENESS OF PHYSIOTHERAPY APPLIED THROUGH TELEREHABILITATION TO PATIENTS OF THE LABORATORY OF PHYSICAL THERAPY OF THE UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO DURING THE STATE OF EXCEPTION DISPOSED IN ECUADOR DUE TO THE HEALTH EMERGENCY OF SARS- COV2 (COVID 19)"

SUMMARY

The present research aimed to determine the effectiveness of the physiotherapeutic interventions applied through telerehabilitation to the patients of the Physical Therapy laboratory of the Technical University of Ambato, who had to accept this treatment modality due to the measures taken by the government to prevent the spread of SARS CoV-2 (COVID 19); For which, a total of 38 clinical records stored in the laboratory's database were analyzed, under a non-experimental and retrospective methodology with a qualitative-quantitative approach, taking into account the results of the first evaluations and reevaluations carried out on the patients. patients during their treatment.

The results of the pain assessment with the Visual Analogue Scale (VAS), and the SF-12 Health Questionnaire, allowed determining the effectiveness of telerehabilitation, finding significant statistical data that show that the application of physical therapy sessions through Virtual platforms help to reduce pain and symptomatology of patients, thus positively influencing the improvement of their quality of life and their reintegration to their activities of daily life.

KEY WORDS: TELEREHABILITATION, ANALOG VISUAL SCALE (EVA), QUESTIONNAIRE SF-12, QUALITY OF LIFE, SARS CoV-2 (COVID 19).

INTRODUCCIÓN

La pandemia mundial ocasionada por la propagación del SARS CoV-2 produjo una serie de cambios en los sistemas de salud a nivel mundial, por lo que se tuvieron que tomar medidas alternativas de tratamiento para garantizar la seguridad de los pacientes y los profesionales de la salud, es así que el uso de telesalud a través de plataformas virtuales se mostró como el medio más idóneo para mantener un contacto permanente con el paciente, y evitar interrumpir los procesos de recuperación de los mismos, a tal punto que, en el área de terapia física el uso de la telerehabilitación tuvo un incremento significativo, gracias a que se presenta como una alternativa versátil a la hora de brindar atención y garantizar la continuidad de los tratamientos fisioterapéuticos eliminando el riesgo de contagio.

Dentro del Laboratorio de Terapia Física de la UTA se implementó un sistema de telerehabilitación con la ayuda de plataformas de videoconferencia, con el fin de continuar con la atención a los pacientes durante el estado de emergencia. Es así que la presente investigación está enfocada al análisis de las historias clínicas y de las evaluaciones realizadas a los pacientes atendidos a través de la telerehabilitación con el fin de determinar su efectividad tomando en cuenta los resultados de la escala de EVA y el cuestionario de salud SF-12, y el mejoramiento de su calidad de vida referente a la salud.

Para determinar la efectividad de la telerehabilitación fue necesario realizar un análisis estadístico, encontrando resultados satisfactorios reflejados en la reducción sintomatológica de los pacientes y en el mejoramiento de su condición física, por lo que es importante potenciar el uso de la telerehabilitación, e implementarla paulatinamente como un medio de tratamiento alternativo a la fisioterapia aplicada de manera convencional

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Telerehabilitation: Development, Application, and Need for Increased Usage in the COVID-19 Era for Patients with Spinal Pathology

Autores: Brian Fiani, Imran Siddiqi, Sharon Lee, Lovepreet Dhillon

Durante la pandemia se generaron varios cambios en los servicios de salud, debido a que los recursos fueron destinados a combatir la emergencia sanitaria y a reforzar las áreas consideradas críticas, teniendo que implementar nuevas formas de atención al paciente, sobre todo en el campo de la terapia física.

Este artículo, destaca la importancia de la telerehabilitación durante la pandemia por COVID 19 en los pacientes con patologías vertebrales, notando que las intervenciones fisioterapéuticas a través de medios virtuales son muy beneficiosas en la disminución del dolor lumbar agudo y crónico, además ayuda al mantenimiento de las condiciones físicas del paciente, disminuyendo el riesgo de exposición al virus y de contagio.

Dentro de las ventajas de la telerehabilitación encontramos que las consultas fisioterapéuticas a través de telesalud son completas al incluir servicios de valoración, seguimiento, educación y orientación de los pacientes, la optimización de recursos y la facilidad de eliminar barreras físicas durante el tratamiento, por lo que su uso debe ser considerado aun después de superar la emergencia sanitaria.

Por otro lado, la falta de acceso a la tecnología, la ausencia de contacto entre el profesional y el paciente, dificultando la aplicación de técnicas de terapia manual y valoración musculoesquelética del paciente con pruebas específicas, fueron las principales desventajas encontradas durante el uso de la telerehabilitación. (1)

Según menciona el autor, existen varios estudios que demuestran la efectividad de la telerehabilitación en diversas afecciones musculoesqueléticas (MSK), sobre todo en patologías lumbares como estenosis, osteoartritis y dolor de cuello, con beneficios significativos en la reducción de la tasa de hospitalización, mejoramiento en la calidad de vida y retorno temprano a las AVD y actividades laborales del paciente.

Outpatient Physical, Occupational, and Speech Therapy Synchronous Telemedicine: A Survey Study of Patient Satisfaction with Virtual Visits During the COVID-19 Pandemic

Autores: Adam Tenforde, Haylee Borgstrom, Ginger Polich, Hannah Steere, Irene Davis, Kester Cotton, et al.

La conversión de las sesiones de terapia física tradicionales a visitas de telerehabilitación en tiempo real debido a la pandemia ocasionada por el COVID 19 fue necesaria para varios establecimientos de salud, por lo que los autores de este artículo consideran importante evaluar la viabilidad y la experiencia de los usuarios al realizar sesiones de terapia física y rehabilitación a través de medios virtuales.

Para valorar la viabilidad de la telerehabilitación, en este estudio se realizaron encuestas en línea a través de REDCap (Investigación de captura de datos electrónicos) a un total de 205 pacientes entre adultos y niños con diferentes patologías después de una sesión de telerehabilitación las cuales duraban un promedio de 45 min; la mayoría de las sesiones de telerehabilitación correspondieron a terapia física (53,7%) seguido por terapia de lenguaje (30,7%) y terapia ocupacional (14,1%).

Los resultados del estudio evidenciaron una gran conformidad de los pacientes con las sesiones de telerehabilitación, siendo útil a la hora de establecer nuevas rutinas, sobre todo en los pacientes pediátricos, además su uso facilitó la capacitación de los miembros de la familia en el apoyo al paciente, tendiendo que adaptarse al equipo e implementos disponibles en su hogar para la telerehabilitación.

Dentro de las limitaciones encontradas en este estudio se señala que la telerehabilitación impide el trabajo profesional a la hora de aplicar tratamientos específicos y las limitaciones tecnológicas como el uso de los dispositivos electrónicos y la calidad de imagen durante las videoconferencias. (2)

Durante la pandemia la telerehabilitación tuvo un buen nivel de aceptación en todos los grupos de pacientes, especialmente en aquellos que requieren de fisioterapia permanente, convirtiéndose en una alternativa segura para los grupos poblacionales de alto riesgo, es así que los autores de este artículo sugieren que la telerehabilitación debe ser tomada como un nuevo modelo de prestación de servicios de salud, y como un complemento a los tratamientos fisioterapéuticos convencionales.

COVID-19: maintaining essential rehabilitation services across the care continuum

Autores: Janet P. Bettger, Andrea Thoumi, Victoria Markevich, Wouter De Groot, Linamara Rizzo Battistella, Marta Imamura, et. al.

Este artículo señala los inconvenientes que surgieron dentro de los servicios de salud durante la emergencia sanitaria por COVID 19, haciendo énfasis en los servicios de rehabilitación física, que debieron continuar por ser esenciales para diversos grupos poblacionales, sin embargo, en varios países la prestación de servicios de rehabilitación se vio interrumpida mientras que en otros, fueron modificadas drásticamente incrementando los inconvenientes en el paciente y una mayor carga a los trabajadores del área de salud.

Este estudio detalla los cambios en la atención de los servicios de fisioterapia en 12 países con ingresos bajos, medios y altos, en los que los servicios de rehabilitación ambulatoria y domiciliaria han sido suspendidos completamente y únicamente se mantienen en casos específicos, disminuyendo los tiempos de atención y acelerando las altas médicas, siendo estos tratamientos poco efectivos en la recuperación de los pacientes, por tal razón la telerehabilitación se presenta como la opción más viable en la mayoría de estos países.

Países como China, Estados Unidos, Brasil, entre otros, han implementado el uso de plataformas de telesalud y aplicaciones para videoconferencia gratuitas como Zoom y WhatsApp, para facilitar la interacción y la atención a los pacientes mediante sesiones de telerehabilitación en vivo por internet, mientras que en países como Bélgica y Singapur la rehabilitación ambulatoria continua, acelerando las altas médicas, por otro lado, en Argentina y España el apoyo gubernamental a la prestación de servicios de telerehabilitación es escaso, sin remuneración al profesional de la salud. (3)

Tomando en cuenta los cambios dados en los servicios de salud de manera obligatoria, a causa de la pandemia, la telerehabilitación adquirió mayor importancia por su versatilidad, sin embargo, para que la mayoría de la población sea beneficiaria de este medio de tratamiento es importante el apoyo por parte del gobierno a los profesionales de la salud, para poder eliminar barreras tecnológicas, y sobre todo tener alternativas viables para evitar la interrupción de los tratamientos en los pacientes.

Use of real-time videoconferencing to deliver physical therapy services: A scoping review of published and emerging evidence

Autores: Stephanie Horsley, Gunnar Schock, Stacey Grona, Kara Montieth¹, Bryttnee Mowat, Kiara Stasiuk, et. al.

La aplicación de fisioterapia a través de videoconferencias en tiempo real es una herramienta útil que ofrece beneficios como, el fácil acceso a los servicios de salud, la interacción directa entre el paciente y el tratante durante el tratamiento y la optimización de recursos, constituyéndose en un medio alternativo a la fisioterapia tradicional. Este método de atención ha estado disponible durante varios años, sin embargo, su uso durante la práctica clínica en el área de fisioterapia es limitado por lo que es importante analizar su efectividad y alcance.

Los autores de este artículo analizaron un total de 100 estudios (ECA, Revisiones sistemáticas, estudios de caso y estudios piloto) en los que se mencionan el uso de videoconferencias en el idioma inglés para el monitoreo del paciente. Notando así que el primer estudio publicado del uso de esta modalidad para el servicio de fisioterapia fue en el año de 1997, además, que durante los últimos 10 años se han publicado una gran cantidad de estudios relacionados con el tema, evidenciando que el uso de la telerehabilitación ha tenido un incremento importante en los últimos tiempos.

La mayoría de estudios han sido publicados en Estados Unidos, Canadá y Australia, países que cuentan con un gran número de población que habita en zonas rurales, y generalmente presentan problemas de acceso a los servicios de rehabilitación presencial, por lo que esta investigación sugiere que las sesiones de fisioterapia aplicadas a través de videoconferencia tienen un impacto significativo en el mejoramiento de la calidad de vida en las personas que habitan áreas remotas. (4)

Los resultados en la mayoría de los estudios incluidos hacen énfasis en el mejoramiento de la función física, la calidad de vida, la satisfacción y la rentabilidad. Es así que la telerehabilitación constituye una alternativa viable para el mejoramiento de los servicios de fisioterapia convencionales y la implementación de nuevas formas de relación entre los pacientes y los profesionales de la salud con el fin de facilitar el acceso de la población a los servicios de rehabilitación.

Patient Satisfaction for Telehealth Physical Therapy Services Was Comparable to that of In Person Services During the COVID-19 Pandemic

Autores: Erica Eannucci, Kayla Hazel, Jake Grundstein, Joseph Nguyen, & James Gallegro.

La finalidad de este artículo es comparar el nivel de satisfacción de los pacientes al recibir terapia física de forma presencial y a través de plataformas virtuales durante la pandemia COVID 19, tomando en cuenta los cambios a los que tuvieron que someterse las instituciones de salud para mantener un monitoreo constante del paciente.

En el estado de New York, el departamento de rehabilitación del Hospital for Special Surgery (HSS) dispuso la utilización de la telerehabilitación para garantizar la continuidad de la atención a los pacientes, con ventajas como la atención de calidad, prevención del contagio, reducción de los gastos y la optimización del tiempo.

Los datos utilizados para este estudio fueron proporcionados por el HSS incluyendo a personas de entre 18-90 años que realizaron terapia de manera presencial durante 18 semanas y a través de plataformas virtuales durante 3 semanas, a las cuales se les aplicaron encuestas de satisfacción en donde definían su nivel de conformidad al recibir terapia física ambulatoria y virtual.

Se recibieron un total de 1147 encuestas, en su mayoría de pacientes mujeres, encontrando altos niveles de satisfacción en los pacientes que realizaron telerehabilitación, sin diferir de la atención presencial. Los pacientes que recibieron fisioterapia convencional informaron una mayor satisfacción relacionada con el progreso en sus objetivos de tratamiento. Mientras que en los pacientes de telesalud el nivel de satisfacción se relacionó con la facilidad y versatilidad al momento de agendar una cita. (5)

Este estudio presenta datos estadísticos favorables a la telerehabilitación por lo puede ser considerada una herramienta útil cuando los servicios de rehabilitación convencionales no están disponibles, en este caso por la crisis de COVID 19, además se presenta como una alternativa complementaria a las sesiones de fisioterapia presencial, para facilitar la atención al paciente.

Challenges to the Emergence of Telerehabilitation in a Developing Country: A Systematic Review

Autores: Carl Froilan Leochico, Adrian Espiritu, Sharon Ignacio & Jose Alvin Mojica.

Este artículo hace referencia a la implementación de servicios de telerehabilitación en Filipinas durante la pandemia por COVID 19 y a los posibles desafíos que puedan encontrarse en el desarrollo de este método de atención en salud en los países en vías de desarrollo, tomando en cuenta las limitaciones de la población de acudir a terapia de manera presencial

Para esta revisión sistemática se analizaron un total de 53 artículos, para detallar las principales barreras para la aplicación de la telerehabilitación, encontrando que existen varios países que han implementado este método de atención mucho antes de la pandemia, tal es el caso de Canadá y Australia que usan medios tecnológicos para la prestación de servicios de salud a personas que viven en áreas remotas, y la India que cuenta con programas de teleneurorehabilitación para pacientes pediátricos.

Durante la pandemia el uso de plataformas de videoconferencia fue el medio más factible en ese país sin embargo las limitaciones más comunes están relacionadas con el acceso tecnológico, además la falta de aceptación y de conocimiento por parte de la población limita los alcances de la telerehabilitación, por lo que es necesaria la difusión de la información mediante campañas y conferencias sobre el acceso a plataformas de telesalud.

Los autores mencionan también que el valor de la telerehabilitación ha aumentado considerablemente a raíz de la pandemia por lo que es importante buscar los medios necesarios para romper las barreras de conexión sobre todo en los países en vías de desarrollo y permitir el fácil acceso de la población a los servicios de fisioterapia. (6)

Este artículo detalla varios de los inconvenientes que presentan los países en vía de desarrollo para la implementación de un sistema de telesalud, el cual es necesario actualmente debido a la pandemia causada por el coronavirus, Es así que varios países deben buscar los medios necesarios para romper barreras entre pacientes y profesionales de la salud y brindar las facilidades necesarias para incrementar el alcance de la telerehabilitación.

Telerehabilitation for people with breast cancer through the COVID-19 pandemic in Chile.

Autores: Williams Abarca, Valentina Barraza Sánchez & Karol Ramírez Parada.

El uso de la telerehabilitación ha tenido un incremento importante durante la pandemia, haciendo que varias instituciones de salud hayan implementado el uso de esta modalidad para la atención a diversos grupos de pacientes. En este artículo se menciona a cerca de la implementación de un modelo de telerehabilitación en personas con cáncer de mama, debido a las dificultades de acceder a sesiones de fisioterapia presenciales, además de que las personas con cáncer representan un grupo poblacional de alto riesgo.

Los tratamientos médicos y fisioterapéuticos presenciales se vieron ampliamente afectados por lo que en el Complejo Asistencial Dr. Sotero del Río en Chile implemento un modelo de telerehabilitación basado en la teleconsulta, y el monitoreo constante del paciente con cáncer de mama a través de plataformas digitales.

Se monitorearon un total de 226 casos en sesiones que duraron aproximadamente 45 min en los que el 63% representaron a servicios de telerehabilitación que incluían personas con control pre-cirugía, linfedema y prevención de linfedema, Dicho programa tuvo un nivel de aceptación bastante elevado por parte del personal de la salud y los pacientes ya que garantizaba los controles periódicos, evitando el contacto directo de ambas partes y disminuyendo el riesgo de contagio.

Dentro de las facilidades que presento dicho modelo encontramos la comunicación entre el paciente y el tratante, el alto compromiso de los fisioterapeutas, además, de que la cuarentena obligatoria garantizaba la asistencia al paciente por parte de un familiar, sin embargo, una de las limitaciones más importantes tuvo relación con la incapacidad de realizar un examen físico completo. (7)

La telerehabilitación dentro de este centro de asistencia médica fue una herramienta implementada con el fin de brindar asistencia continua a pacientes con cáncer de mama, en donde la atención temprana y periódica es importante para disminuir las complicaciones post cirugía. Además de que este método se presenta como una alternativa eficaz para la monitorización y atención constante al paciente durante la cuarentena.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General:

Determinar la efectividad de las intervenciones fisioterapéuticas aplicadas a través de la telerehabilitación a los pacientes del laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato durante el estado de excepción dispuesto por el gobierno por la emergencia sanitaria del SARS-COV-2.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- Describir la condición de salud de los pacientes previo a la intervención fisioterapéutica.
- Analizar el estado de los pacientes posterior a la aplicación de las sesiones de telerehabilitación
- Detallar el nivel de mejoría en la calidad de vida referente a la salud de los pacientes comparando las evaluaciones fisioterapéuticas realizadas antes y después de la intervención

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. MATERIALES

2.1.1. Historia Clínica Fisioterapéutica

La historia clínica fisioterapéutica es un documento que sirve como vínculo entre el paciente y el tratante el cual detalla los datos informativos y clínicos relacionados con la situación actual del paciente, la evaluación física el tratamiento planteado, la evolución, recuperación y otra información relevante para el manejo del paciente como son test y escalas. La historia clínica además de servir como un medio informativo y asistencial del personal de la salud, también es usada en procesos jurídicos, de docencia e investigativos tanto clínicos como epidemiológicos. (8)

La historia clínica utilizada en el Laboratorio de Terapia Físico de la UTA está dividida en dos partes para favorecer la intervención del fisioterapeuta. La Anamnesis que contiene los datos informativos, motivo de consulta y enfermedad actual de los pacientes y el Examen Físico, el cual detalla los signos, síntomas, pruebas complementarias, diagnóstico fisioterapéutico y el tratamiento planteado, así como también los resultados de las reevaluaciones realizadas, los mismos que evidencian los avances en el proceso de recuperación y los cambios en los tratamientos planteados de acuerdo a las necesidades de los pacientes. **Anexo 1.**

2.1.2. Consentimiento Informado

El consentimiento informado es una forma de relación clínica entre el médico y el paciente, que describe a través de un documento la aceptación autónoma, de forma libre y consiente por parte del paciente a ser sometido a un procedimiento o intervención médica una vez que el profesional haya brindado la información necesaria de manera clara detallando sus riesgos y beneficios. (9)

El consentimiento informado está basado en el derecho del paciente de decidir y revocar su participación en cualquier etapa de la relación clínica siempre y cuando este

se encuentre en condiciones de elaborar un juicio crítico, caso contrario serán sus familiares quienes autoricen la realización de cualquier procedimiento. (10)

El consentimiento informado para la elaboración de este proyecto fue firmado por cada uno de los pacientes durante la primera evaluación fisioterapéutica en donde además de aceptar el tratamiento planteado y explicado con anterioridad tomando en cuenta los riesgos y beneficios del mismo, también autorizan el uso de sus datos e información para investigaciones posteriores. **Anexo 2.**

2.1.3. Base de datos del Laboratorio de Terapia Física.

La base de datos del Laboratorio de Terapia Física permitió almacenar las historias clínicas en la nube institucional para un fácil registro constante de las actividades realizadas por los pacientes, además de que permitió guardar el sentido de confidencialidad ya que únicamente se condescendía el acceso al registro a través del correo institucional a las personas encargadas de evaluar y asistir a los pacientes.

2.1.4. Carpetas digitales de los pacientes.

Cada uno de los pacientes atendidos por el Laboratorio de Terapia Física cuenta con una carpeta digital en la que se almacena, su historia clínica, consentimiento informado, registro diario, y los resultados de las evaluaciones para un mejor manejo de su información y un adecuado control de su evolución.

2.1.5. Escala Visual Analógica

La escala de EVA consiste un medio de valoraron del dolor el cual, a través de una línea vertical u horizontal representa la ausencia de dolor o la presencia de un de dolor máximo. (11)

La escala de EVA es posiblemente el método de valoración del dolor más utilizado, esto debido a que es un medio versátil, sólido, sensible reproducible que permite la evaluación del dolor en diferentes estados en el mismo paciente. (11)**Anexo 3.**

2.1.6. Cuestionario de salud SF-12

El cuestionario SF en su versión original consta de 36 ítems (SF-36) y fue desarrollado con el fin de valorar los estados positivos y negativos en personas con y sin problemas

de salud, por lo que es un instrumento muy utilizado con el fin de relacionar la salud con la calidad de vida. (12) **Anexo 4.**

El Cuestionario SF-12 es un instrumento de valoración para la calidad de vida relacionada con la salud, el cual está compuesto por 12 ítems, con el fin de ser un medio de fácil aplicación que permita evaluar la funcionalidad y el grado de bienestar en las personas mayores de 14 años. (13)

2.1.7. Software de Análisis Estadístico IMB-SPSS

El programa de análisis de datos y variables SPSS es un software que contiene un sin fin de variaciones orientadas a cubrir las necesidades de los investigadores para realizar cálculos de tipo estadístico en diferentes áreas que requieran el análisis de información con un fin determinado. (14)

Dentro de este proyecto de investigación se utilizó el programa SPSS con el propósito de realizar un t-test que permita analizar los resultados de las valoraciones con la escala de EVA y el cuestionario SF-12, y así poder determinar de manera cuantitativa la efectividad de la telerehabilitación aplicada durante la pandemia por COVID-19.

2.1.8. Equipos

- Ordenador
- Internet
- Plataforma para videoconferencias ZOOM

2.1.9. Recursos

Humanos

- Tutor del proyecto
- Investigador
- Pacientes del laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato

2.2.MÉTODOS

2.2.1. Tipo de Investigación.

El presente proyecto de investigación fue de carácter no experimental y retrospectivo el cual se define según Vega del Cabo, J. et al. Como un estudio que se ha establecido una vez se haya presentado el hecho, es decir se toman los datos de sucesos pasados para analizarlos y llegar a una conclusión (15); con un enfoque cuali-cuantitativo ya se obtuvieron datos subjetivos y observacionales del paciente así como también datos objetivos y numéricos (16), elaborado con el propósito de determinar la efectividad de la telerehabilitación aplicada durante la pandemia del SARS CoV-2 mediante el análisis de los signos y síntomas frecuentes en los pacientes del Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato antes y después de la intervención fisioterapéutica.

2.2.2. Descripción del procedimiento para la recolección de la información.

Para la realización del presente trabajo de investigación se solicitó a Lic. Mg. Andrea Peñafiel, Coordinadora de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato, la autorización para la utilización de la información recopilada por el Laboratorio de Terapia Física quien emitió una carta compromiso manifestando su aceptación y autorizando el acceso y uso de los datos de las historias clínicas de los pacientes atendidos durante el estado de excepción, además se comprometió a apoyar en lo que sea necesario para el desarrollo del proyecto.

Posteriormente, el 01 de septiembre del 2020 se procedió a redactar el oficio dirigido a la Dra. Sandra Villacis, presidenta de la Unidad de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud, en el cual se determinó la realización de un Trabajo de Investigación como modalidad de titulación, el mismo que fue sometido a revisión y aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud el 01 de octubre del 2020. Una vez aprobada la modalidad de titulación se elaboró el perfil de la propuesta para el proyecto de investigación en donde se sugirió a la Lic. MSc. Veronica Cobo como posible tutora del mismo.

El 21 de octubre del 2020, la Unidad de Titulación y el Honorable Consejo Directivo de la Facultad De Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, aprobaron el tema de investigación, en consecuencia, se designaron las fechas para las tutorías del proyecto y se elaboró de la planificación total del mismo con la ayuda de la Lic. MSc. Veronica Cobo

El acceso a las historias clínicas de los pacientes atendidos durante la pandemia por COVID 19 se dio gracias al consentimiento informado firmado por cada uno de ellos, durante la primera evaluación fisioterapéutica realizada de manera virtual, en la cual se detalla que la información proporcionada puede ser utilizada con fines investigativos.

Una vez aprobado el tema y revisados los consentimientos informados, se procedió a analizar y clasificar las historias clínicas de acuerdo al sexo, edad, y diagnóstico de cada uno de los pacientes, estructurando tablas en Excel para comparar la información remitida antes y después de la intervención fisioterapéutica. Además, se consideraron los signos y síntomas de los pacientes, el nivel del dolor establecido de acuerdo a la Escala Visual Analógica (EVA), los pruebas y test especiales para el diagnóstico que permitieron determinar la efectividad de la telerehabilitación realizada durante el estado de excepción.

Dentro de las evaluaciones realizadas a los pacientes, también se utilizó el cuestionario de Salud SF-12, el cual fue aplicado a los pacientes durante la primera evaluación y posteriormente en la reevaluación, para determinar el nivel de mejoría en la calidad de vida con respecto a la salud.

EL análisis de los resultados se llevó a cabo una vez agrupados los datos en una tabla de Excel, con la ayuda del Statistical Package for the Social Sciences (IMB SPSS), programa que permitió realizar un análisis estadístico comparativo entre los resultados del SF-12 y EVA inicial y final, para determinar la efectividad de la telerehabilitación durante el estado de excepción dispuesto en el Ecuador, a través de un T-test.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1.1. Características de la población de estudio

3.1.1.1. Edad

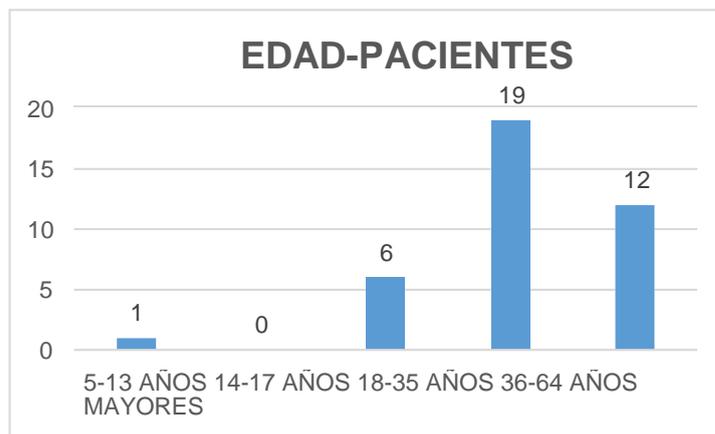
Tabla 1. Rango de Edad de los pacientes atendidos durante el estado de excepción

RANGO DE EDAD	PERSONAS	PORCENTAJE
5-13 años	1	2,6
14-17 años	0	0,0
18-35 años	6	15,8
36-64 años	19	50,0
Mayores de 65 años	12	31,6
TOTAL	38	100

Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Figura 1. Rango de Edad de los pacientes atendidos durante el estado de excepción



Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Análisis e Interpretación.

Durante el estado de excepción dispuesto en el Ecuador, el Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato atendió a un total de 38 pacientes, distribuidos en 5 grupos de edad. El grupo con mayor número de pacientes es el número cuatro, (36-64 años) con un total de 19 personas, las mismas que corresponden al 50% de la población de estudio, seguido por el grupo número cinco, (mayores de 65 años) con un total de 12 personas equivalentes al 31,6%, los grupos uno (5-13 años) y tres (18-35 años), son los de menor población, con un total de 1 (2,6%) y 6 (15.8%) personas respectivamente, mientras que dentro del grupo dos no se situó a ningún paciente.

3.1.1.2. Sexo

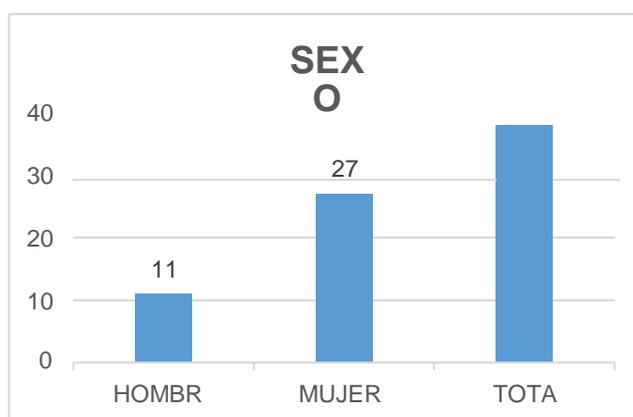
Tabla 2. Distribución de la población de acuerdo al sexo.

SEXO	PERSONAS	PORCENTAJE
HOMBRES	11	28,9
MUJERES	27	71,1
TOTAL	38	100

Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Figura 2. Distribución de la población de acuerdo al sexo.



Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Análisis e Interpretación.

De un total de 38 pacientes atendidos durante el estado de excepción, 27 fueron mujeres (71,1%), mientras que únicamente 11 hombres (28,9%) recibieron atención fisioterapéutica a través de sesiones de telerehabilitación.

3.1.1.3. Ocupación

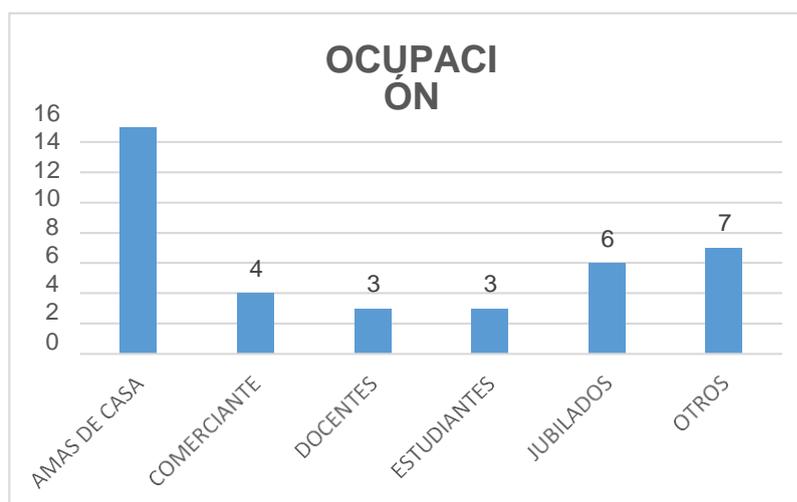
Tabla 3. Distribución de la población según su ocupación.

OCUPACIÓN	PERSONAS	PORCENTAJE
Amas de casa	15	39,5
Estudiantes	3	7,9
Jubilados	6	15,8
Docentes	3	7,9
Comerciante	4	10,5
Otros	7	18,4
TOTAL	38	100

Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Figura 3. Distribución de la población según su ocupación.



Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Análisis e Interpretación.

El grupo poblacional conformado por 38 pacientes, se clasificaron de acuerdo a su ocupación en donde, 15 personas, (39,5%) refirieron ser amas de casa, 6 personas, (15,8%) argumentaron ser jubilados, 3 personas, (7,9%) ejercen la docencia, 4 personas, (10,5%) realizan actividades comerciales, 3 personas eran estudiantes (7,9%), y 7 personas, (18,4%) realizaban otro tipo de actividades ocupacionales.

3.1.1.4. Antecedentes de tratamiento fisioterapéutico.

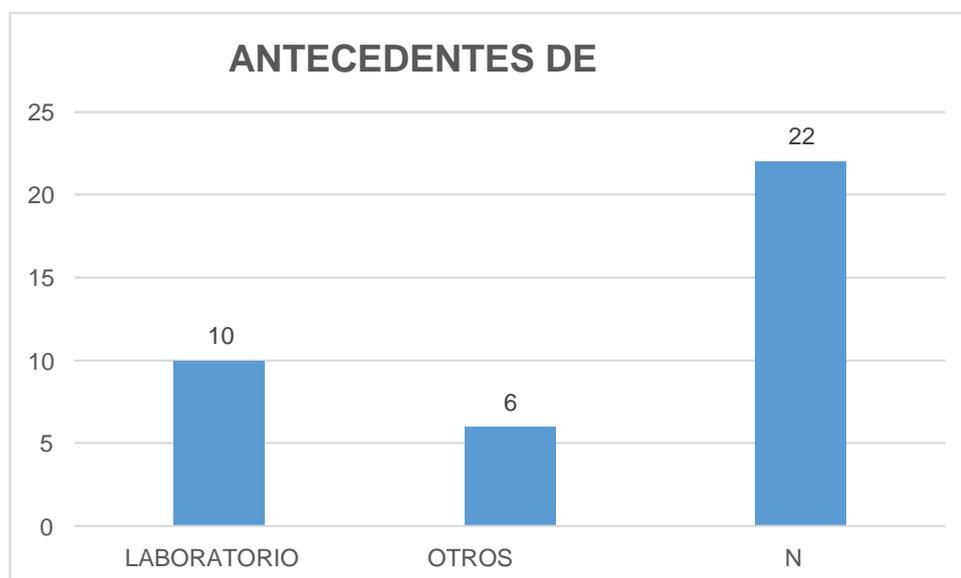
Tabla 4. Antecedentes de tratamiento pre-Covid.

LUGAR	PERSONAS	PORCENTAJE
Laboratorio UTA	10	26,3
Otros centros	6	15,8
No	22	57,9
TOTAL	38	100

Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Figura 4. Antecedentes de tratamiento pre-Covid.



Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Análisis e Interpretación.

Dentro del grupo poblacional total de estudio, se encontraron 10 personas que recibían tratamiento fisioterapéutico presencial en el Laboratorio de Terapia Física de la UTA, antes del decreto de estado de excepción, equivalente al 26,3% de la población, 6 personas, (15,8%) asistían a centros de terapia física externos, mientras que la gran mayoría de los pacientes (22 personas), refirieron no haber recibido ningún tipo de tratamiento fisioterapéutico para su patología actual, representando al 57,9% del total de la población.

3.1.1.5. Tiempo de Evolución del dolor.

Tabla 5. Descripción del tiempo de evolución del dolor.

TIEMPO DE EVOLUCIÓN	PERSONAS	PORCENTAJE
Menor a 1 mes	5	13,2
1 a 6 meses	20	52,6
7 a 12 meses	6	15,8
Mayor a 1 año	7	18,4
TOTAL	38	100

Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Figura 5. Descripción del tiempo de evolución del dolor.



Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Análisis e Interpretación.

Cada uno de los pacientes que recibieron telerehabilitación describieron el tiempo de evolución del dolor al momento de la evaluación fisioterapéutica, en donde, 5 personas, (13,2%), refirieron un dolor con una evolución menor a un mes, 20 personas, (52,5%) presentaron dolor de entre uno a seis meses de evolución, 6 personas, (15,8%) describían una evolución del dolor de 7 meses a un año y 7 personas, (18,4) dijeron presentar dolor por más de un año.

3.1.1.6. Intensidad del dolor inicial (EVA).

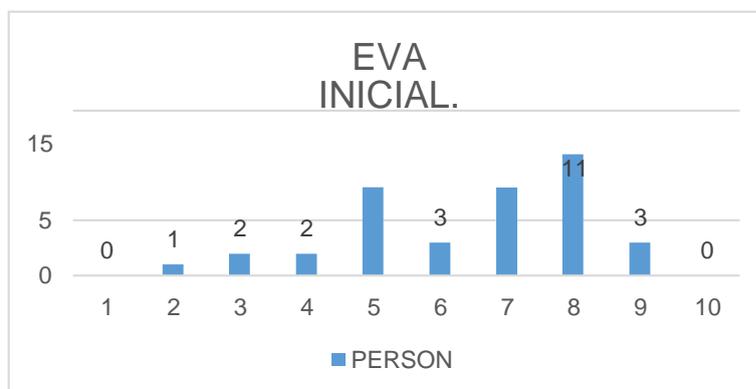
Tabla 6. Intensidad del dolor inicial valorada con la escala de EVA

INTENSIDAD DEL DOLOR	PERSONAS	PORCENTAJE
1 EVA	0	0,0
2 EVA	1	2,6
3 EVA	2	5,3
4 EVA	2	5,3
5 EVA	8	21,1
6 EVA	3	7,9
7 EVA	8	21,1
8 EVA	11	28,9
9 EVA	3	7,9
10 EVA	0	0,0
TOTAL	38	100

Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Figura 6. Intensidad del dolor en la reevaluación valorada con la escala de EVA



Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Análisis e Interpretación.

Dentro de la valoración de la intensidad del dolor con la Escala Visual Analógica, durante la primera evaluación fisioterapéutica, 3 personas, (7,9%) refirieron tener un dolor de 9/10, 11 personas, (28,9%) dijeron presentar un dolor de 8/10, 8 personas, (21,1%) clasificaron la intensidad de su dolor en 7/10, 3 personas, (7,9%) indicaron que su dolor era de 6/10, 8 personas, (21,1%) aseguraron que la intensidad de su dolor era de 5/10; dentro de las escalas 4/10 y 3/10, se ubicaron 2 personas, (5,3%) respectivamente, y solamente una persona refirió un dolor de 2/10 en la escala de EVA.

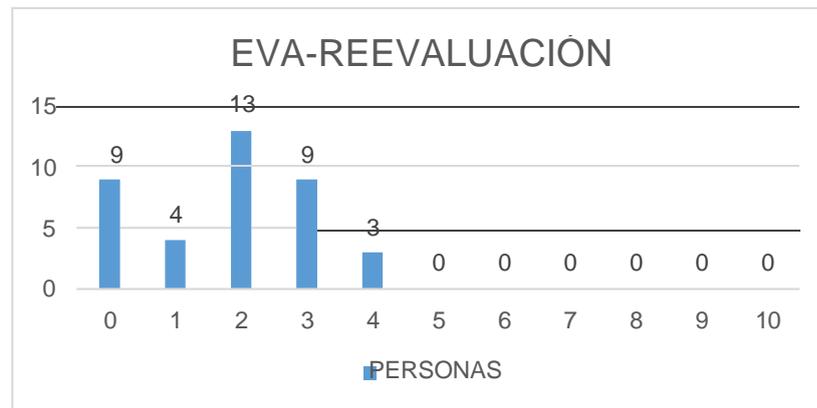
3.1.1.7. Intensidad del dolor en la reevaluación (EVA).

INTENSIDAD DEL DOLOR	PERSONAS	PORCENTAJE
0 EVA	9	23,7
1 EVA	4	10,5
2 EVA	13	34,2
3 EVA	9	23,7
4 EVA	3	7,9
5 EVA	0	0,0
6 EVA	0	0,0
7 EVA	0	0,0

8 EVA	0	0,0
9 EVA	0	0,0
10 EVA	0	0,0
TOTAL	38	100

Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.



Fuente: Historia clínica fisioterapéutica, Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Análisis e Interpretación.

Durante la reevaluación fisioterapéutica realizada a los pacientes, el promedio de la intensidad del dolor se redujo considerablemente, en donde 9 pacientes, (23,7%) aseguraron no presentar molestias, 4 pacientes, (10,5), refirieron un dolor mínimo de 1/10, un total de 13 pacientes, (34,2%) presentaron un dolor de 2/10, 9 pacientes, (23,7%) indicaron que su dolor era de 3/10, mientras que la intensidad de dolor más alta registrada fue de 4/10 con únicamente 3 pacientes (23,7%).

3.1.1.8. T-Test Escala Visual Analógica (EVA)

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
EVA_inicial	6,237	38	1,8807	,3051
EVA_fiinal	1,816	38	1,2704	,2061

Fuente: Software para análisis estadístico IBM-SPSS

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
EVA_inicial & EVA_fiinal	38	,618	,000

Fuente: Software para análisis estadístico IBM-SPSS

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
EVA_inicial EVA_fiinal	4,4211	1,4820	,2404	3,9339	4,9082	18,390	37	,000

Fuente: Software para análisis estadístico IBM-SPSS

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Análisis e Interpretación.

La prueba T muestra una diferencia ampliamente significativa, debido a que su resultado indica un valor $p = 0,00$ siendo la referencia $p=0,05$, Esto en relación a los resultados de la primera valoración del dolor con la Escala Visual Analógica (EVA), y la comparación con los resultados posteriores de la misma escala, aplicada durante la reevaluación de cada uno de los pacientes, después de las sesiones de fisioterapia realizadas a través de telerehabilitación.

3.1.1.9. T-Test Cuestionario de Salud SF-12

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
SF_12_Inicial	29,947	38	4,2295	,6861
SF_12_Final	43,737	38	3,9366	,6386

Fuente: Software para análisis estadístico IBM-SPSS

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
SF_12_Inicial & SF_12_Final	38	,723	,000

Fuente: Software para análisis estadístico IBM-SPSS

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
SF-12 Inicial SF-12 Final	-13,7895	3,0505	,4949	-14,7922	-12,7868	-27,865	37	,000

Fuente: Software para análisis estadístico IBM-SPSS

Elaborado por: Jhonny Aimacaña.

Análisis e Interpretación.

Al igual que en la Escala Visual Analógica, la prueba T realizada para analizar los resultados del cuestionario de Salud SF-12, muestra una diferencia significativa, ya que presenta un valor $p = 0,00$, siendo la referencia $p=0,05$ con respecto al cuestionario aplicado a cada uno de los pacientes durante la primera evaluación y posteriormente en la reevaluación, con el fin de determinar su nivel calidad de vida con respecto a la salud.

3.2. Discusión.

El presente proyecto de investigación fue realizado con el propósito de determinar si la aplicación de sesiones de fisioterapia mediante telerehabilitación, es efectiva en el tratamiento de las afecciones neuromusculoesqueléticas, en los pacientes del Laboratorio de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato; para ello fue necesario analizar las historias clínicas de cada uno de los beneficiarios, tomando en cuenta principalmente la intensidad de dolor valorada con la escala de EVA y la calidad de vida referente a la salud de acuerdo al cuestionario S-F12, los mismos que permitieron evidenciar de manera objetiva a través de un análisis estadístico la garantía en el uso de la telerehabilitación.

Al igual que en la mayoría de estudios citados dentro de los antecedentes investigativos, el uso de la telerehabilitación dentro del Laboratorio de Terapia Física de la UTA surgió como una alternativa segura de tratamiento durante la pandemia por COVID-19, con el propósito de tener continuidad en la atención de los pacientes que asistían a realizar fisioterapia de manera presencial, además se recibieron a pacientes que presentaron molestias físicas durante la emergencia sanitaria, y que debido a la declaratoria de estado de excepción por parte del gobierno, fue imposible para ellos asistir a sesiones de fisioterapia convencionales.

Las evaluaciones fisioterapéuticas realizadas antes y después de las sesiones de telerehabilitación en los 38 pacientes que participaron en este estudio, ayudaron a demostrar la efectividad de la telerehabilitación durante la pandemia mundial, tal y como se menciona en el artículo “TELEREHABILITATION: DEVELOPMENT, APPLICATION, AND NEED FOR INCREASED USAGE IN THE COVID-19 ERA FOR PATIENTS WITH SPINAL PATHOLOGY”, en donde los beneficios alcanzados se relacionan principalmente con la reducción significativa del dolor y de la sintomatología del paciente, así como también el mejoramiento y mantenimiento de sus condiciones físicas, lo que conlleva a una mejora en su calidad de vida.

Por otra parte, las limitaciones más comunes encontradas al aplicar la telerehabilitación tuvieron correlación con aquellas mencionadas en los estudios realizados con anterioridad; esto se detalla en el artículo escrito por Tenforde, A. et,

al. “OUTPATIENT PHYSICAL, OCCUPATIONAL, AND SPEECH THERAPY SYNCHRONOUS TELEMEDICINE: A SURVEY STUDY OF PATIENT SATISFACTION WITH VIRTUAL VISITS DURING THE COVID-19 PANDEMIC”, en donde al igual que en la presente investigación, los problemas más comunes encontrados fueron aquellos relacionados con el acceso a la tecnología, y con la dificultad de su uso a la hora de iniciar la sesión de tratamiento a través de las plataformas de video conferencia, como Zoom y WhatsApp, sin embargo, estos inconvenientes se fueron solucionando a medida que avanzaba el plan de tratamiento, con la asistencia por parte de los familiares del paciente, en caso de ser necesario, y con el uso de implementos alternativos adecuados a la disponibilidad del paciente (2).

Los resultados encontrados en la investigación son favorablemente significativos, por ello es importante tener continuidad en el uso de la telerehabilitación, y mejorar su alcance, de tal manera que gran parte de la población sea beneficiaria de este medio de tratamiento, tomando en cuenta que el uso de la telerehabilitación ha incrementado extensamente, de tal manera que en otros países es común ver su aplicación, sobre todo para beneficiar a las personas con dificultades de acceder a centros asistenciales de manera presencial, al habitar en áreas remotas, o en caso de presentar barreras físicas(3)(4).

La telerehabilitación, actualmente constituye un medio alternativo de tratamiento, cuyo uso ha incrementado considerablemente a nivel mundial debido a la emergencia sanitaria, por su versatilidad y la seguridad que brinda a los usuarios; es así que hoy en día existen varios estudios y artículos científicos que validan su uso, demostrando su efectividad en el tratamiento de diferentes grupos de pacientes, con resultados altamente satisfactorios, que incluyen el mejoramiento de la calidad de vida en los pacientes y la reinserción a sus actividades de la vida diaria, por ello es importante para los centros de fisioterapia potenciar su uso para que en el futuro la telerehabilitación tenga un mayor alcance y pueda usarse como un medio complementario a la fisioterapia convencional.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1. Conclusiones

- El análisis de la información recopilada por el Laboratorio de Terapia Fisca de la UTA durante las evaluaciones realizadas a los pacientes, dentro del periodo del estado de excepción, permitió concluir que la aplicación de fisioterapia a través de sesiones de telerehabilitación tiene un gran impacto en el mejoramiento de las condiciones físicas y la calidad de vida de los beneficiarios, puesto que existen diferencias considerables entre los resultados de las evaluaciones realizadas antes de la intervención fisioterapéutica y las reevaluaciones hechas posteriormente, en donde todos los pacientes presentaron mejorías notorias reflejadas en los resultados de la escala de EVA y el cuestionario SF-12.

- La revisión de las historias clínicas de los pacientes facilitó la descripción de sus condiciones de salud antes de la intervención fisioterapéutica, basada en sus datos de filiación, enfermedad actual y examen físico, en donde la mayoría de los pacientes refirieron escalas de dolor altas, valoradas a través de la escala de EVA y una calidad de vida regular con respecto a la salud, evidenciada en los resultados del cuestionario SF-12, alterada principalmente por problemas físicos.

- Las reevaluaciones realizadas a los pacientes después de la aplicación de los tratamientos fisioterapéuticos a través de la telerehabilitación, permitieron identificar una mejoría muy notoria en las condiciones de salud de cada uno de ellos, evidenciado en los resultados del T-test, con un nivel de correlación de ,73 y una significancia de 0 que se refleja especialmente en la mejora de la funcionalidad y en la reinserción a sus actividades de la vida diaria.

- Se compararon los resultados de las valoraciones realizadas antes y después de la aplicación de la telerehabilitación en cada uno de los pacientes, encontrando

que todos presentaban una reducción importante de su sintomatología, especialmente de los niveles de dolor y un incremento considerable en su calidad de vida, esto al recuperar su función física, a través de las intervenciones fisioterapéuticas realizadas de acuerdo a su plan de tratamiento.

4.2. Recomendaciones

- Es importante hacer de la telerehabilitación un medio alternativo para el tratamiento fisioterapéutico de diversas patologías en distintos grupos de pacientes, puesto que varios estudios demuestran que tiene gran efectividad y brinda diversas ventajas por sobre los tratamientos convencionales.
- Es necesario potenciar el uso de las sesiones de terapia física a través de la telerehabilitación, por lo que es importante realizar un diagnóstico correcto y un adecuado seguimiento continuo de los avances logrados en los pacientes, de tal manera que puedan sentir seguridad y confianza para continuar con la telerehabilitación pospandemia.
- Durante las sesiones de telerehabilitación es de suma importancia adecuar los protocolos de tratamiento y los ejercicios a la disponibilidad de instrumentos y al medio físico en el que el paciente realiza las actividades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LINKOGRAFÍA

- Cadena Iñiguez P, Rendón-Medel R, Aguilar-Ávila J, Salinas- Cruz E, De la Cruz-Morales FDR, Sangerman- Jarquín DM. Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. Rev Mex Ciencias Agrícolas. 2017;8(7):1603. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf> (16)
- Cañete R, Guilhem D, Brito K. Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales. Acta Bioethica [revista en Internet] 2017 [acceso 25 de enero de 2020]; 18(1):121-127. 2012;18(1):121-7. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2012000100011 (10)
- Cordova U de. Análisis de datos mediante procedimientos informáticos. 2010;1-21. Available from: <http://www.uco.es/dptos/educacion/invadiv/images/stories/documentos/METODOS/RECURSOS/SPSS.pdf> (14)
- Ramírez-Vélez R, Agredo-Zuñiga RA, Jerez-Valderrama AM. Confiabilidad y valores normativos preliminares del cuestionario de salud SF-12 (short form 12 health survey) en adultos colombianos. Rev Salud Publica [Internet]. 2010;12(5):807-19. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2010.v12n5/807-819> (13)
- Rodríguez CR, Parra EG, Castela AM. Consentimiento informado. Nefrología [Internet]. 2008;28(SUPPL. 3):113-8. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864010705824> (9)
- 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: http://revista.sedolor.es/pdf/2002_02_05.pdf (11)
- Veiga J, De la Fuente E, Zimmermann M. Conceptos Y Criterios Para El Diseño. Med Secur Trab [Internet]. 2008;54(210):81-8. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v54n210/aula.pdf> (15)

- Vera-Villarroel P, Silva J, Celis-Atenas K, Pavez P. Evaluación del cuestionario SF-12: Verificación de la utilidad de la escala salud mental. *Rev Med Chil* [Internet]. 2014;142(10):1275–83. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872014001000007&script=sci_arttext&tlng=e (12)

CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA

PUBMED

- Arévalo C. The Medical History, a Substantial Tool for Good Rehabilitation Prognosis. 2020;12(2):4–9. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2020/cfr202h.pdf> (8)
- Bettger JP, Thoumi A, Marquevich V, De Groote W, Rizzo Battistella L, Imamura M, et al. COVID-19: Maintaining essential rehabilitation services across the care continuum. *BMJ Glob Heal* [Internet]. 2020;5(5):1–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7228480/> (3)
- Eannucci EF, Hazel K, Grundstein MJ, Nguyen JT, Gallegro J. Patient Satisfaction for Telehealth Physical Therapy Services Was Comparable to that of In-Person Services During the COVID-19 Pandemic. *HSS J* [Internet]. 2020;16:10–6. Available from: <https://europepmc.org/article/PMC/PMC7571303> (5)
- Fiani B, Siddiqi I, Lee SC, Dhillon L. Telerehabilitation: Development, Application, and Need for Increased Usage in the COVID-19 Era for Patients with Spinal Pathology. *Cureus* [Internet]. 2020;12(9). Available from: <https://www.cureus.com/articles/41761-telerehabilitation-development-application-and-need-for-increased-usage-in-the-covid-19-era-for-patients-with-spinal-pathology> (1)
- Horsley S, Schock G, Grona SL, Montieth K, Mowat B, Stasiuk K, et al. Use of real-time videoconferencing to deliver physical therapy services: A scoping review of published and emerging evidence. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2019; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31213166/> (4)

- Leochico CFD, Espiritu AI, Ignacio SD, Mojica JAP. Challenges to the Emergence of Telerehabilitation in a Developing Country: A Systematic Review. *Front Neurol* [Internet]. 2020;11(September). Available from: <https://europepmc.org/article/MED/33013666> (6)
- Mella-Abarca W, Barraza-Sánchez V, Ramírez-Parada K. Telerehabilitation for people with breast cancer through the COVID-19 pandemic in Chile. *Ecancermedicalscience* [Internet]. 2020;14:1–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7434512/> (7)
- Tenforde AS, Borgstrom H, Polich G, Steere H, Davis IS, Cotton K, et al. Outpatient Physical, Occupational, and Speech Therapy Synchronous Telemedicine; A Survey Study of Patient Satisfaction with Virtual Visits during the COVID-19 Pandemic. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2020;99(11):977–81. Available from: <https://europepmc.org/article/MED/32804713> (2)

ANEXOS

ANEXO 1



CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y FISIOTERAPIA LABORATORIO DE TERAPIA FÍSICA HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPEUTICA

N° HC:

Fecha: ;

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y nombres:	C.I:			
Edad:	Sexo:	Estado civil:	Teléfono:	Ocupación:
Dirección:				

2. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES Y FAMILIARES

PERSONALES		FAMILIARES	
------------	--	------------	--

3. MOTIVO DE CONSULTA:

--

4. ENFERMEDAD ACTUAL

--

Tiempo de evolución		Localización	
Intensidad		Factores agravantes	
Factores mitigadores		Dolor nocturno	
Debilidad		Parestesias	

Medicación		Exámenes Complementarios	
------------	--	--------------------------	--

5. DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO:

6. EVALUACIÓN FÍSICA



DOLOR. INTENSIDAD				
PRESENTE A LA:	Palpación ()	Movilización ()	Referido ()	Especificar:.....
DURANTE:	Reposo ()	Actividad ()	Después de actividad ()	

COLOR:	normal ()	erimatososa()	equimosis()			
ESTADO:	normal ()	seca()	brillante ()			
EDEMA:	ninguno()	leve()	moderado()	severo ()		
TUMEFACCIÓN:	:si()	no ()	Escaras: si ()	no ()	Heridas: si()	no ()

EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD			
Superficial:	Profunda:	Superficial:	Profunda:
DERMATOMAS:		DERMATOMAS:	

--	--

EVALUACIÓN NEUROMUSCULAR			
Tono:	Hipotónico ()	normal ()	hipertónico () Especificar:
Trofismo	Hipotrofia ()	normal ()	hipertrofia () Especificar
Fuerza	Normal ()	alterado ()	

EVALUACIÓN OSTEOARTICULAR			
Estado articular	Normal ()	rigidez ()	hipomovilidad () hipermovilidad ()
Amplitud articular	Normal ()	alterada ()	

PRUEBAS ESPECIALES

TEST	POSITIVO	NEGATIVO	OBSERVACIONES

7. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO:

ANEXO 2.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por la presente y con el carácter de consentimiento informado, presto conformidad para que el profesional actuante, realice la cantidad de sesiones de FISIOTERAPIA o aquellas que considere adecuado al caso además estoy de acuerdo que los datos recolectados en este centro asistencial, sean utilizados con fines investigativos, para lo cual he sido debidamente informado y he comprendido los detalles y las características de los procedimientos indicados precedentemente, se me han explicado los posibles beneficios y riesgos. Estoy de acuerdo con la realización del tratamiento propuesto.

Nombre del paciente:

Nombre del tratante:

Firma del paciente:

Firma del tratante:

ANEXO 3.

CUESTIONARIO SF-12

INSTRUCCIONES: Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Por favor, conteste cada pregunta marcando una casilla. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor, conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general usted diría que su salud actual es	
<ul style="list-style-type: none">• Excelente	
<ul style="list-style-type: none">• Muy buena	
<ul style="list-style-type: none">• Buena	
<ul style="list-style-type: none">• Regular	
<ul style="list-style-type: none">• Mala	
LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.	
2. Su salud actual le limita a hacer Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora	
<ul style="list-style-type: none">• No me limita nada	
<ul style="list-style-type: none">• Si me limita poco	
<ul style="list-style-type: none">• Si me limita mucho	
3. Su salud actual le limita subir varios pisos por la escalera	
<ul style="list-style-type: none">• No me limita nada	
<ul style="list-style-type: none">• Si me limita poco	
<ul style="list-style-type: none">• Si me limita mucho	
DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS ¿ HA TENIDO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS EN SU TRABAJO O ACTIVIDADES COTIDIANAS, A CAUSA DE SU SALUD FÍSICA	
4. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	
<ul style="list-style-type: none">• SI	
<ul style="list-style-type: none">• NO	
5. ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	
<ul style="list-style-type: none">• SI	
<ul style="list-style-type: none">• NO	
DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS ¿HA TENIDO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS EN SU TRABAJO O ACTIVIDADES COTIDIANAS, A CAUSA DE ALGUN PROBLEMA EMOCIONAL (COMO ESTAR TRISTE, DEPRIMIDO O NERVIOSO)?	

6. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?	
• SI	
• NO	
7. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?	
• SI	
• NO	
8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?	
• Nada	
• Un poco	
• Regular	
• Bastante	
• Mucho	
LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED. DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS.	
9. ¿Se sintió calmado y tranquilo?	
• Siempre	
• Casi siempre	
• Muchas Veces	
• Algunas veces	
• Solo Algunas Veces	
• Nunca	
10. ¿Tuvo mucha energía?	
• Siempre	
• Casi siempre	
• Muchas Veces	
• Algunas veces	
• Solo Algunas Veces	
• Nunca	
11. ¿Se sintió desanimado y triste?	
• Siempre	
• Casi siempre	
• Muchas Veces	
• Algunas veces	
• Solo Algunas Veces	
• Nunca	
12. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?	

• Siempre	
• Casi siempre	
• Muchas Veces	
• Algunas veces	
• Solo Algunas Veces	
• Nunca	