



UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA

FACULTAD DE KINESIOLOGÍA Y FISIOTERAPIA

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIOTERAPIA

***EVALUACIÓN DEL GRADO DE SATISFACCIÓN EN PACIENTES CON
LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS A TRAVÉS DE LA
TELERREHABILITACIÓN VS. TRATAMIENTO CONVENCIONAL***

**EVALUATION OF THE DEGREE OF SATISFACTION IN PATIENTS WITH
MUSCULOSKELETAL INJURIES THROUGH TELERREHABILITATION VS.
CONVENTIONAL TREATMENT**

Autor: Gastón Stalocca

Tutor Disciplinar: Lic. Marcela Vignoni

Tutor Metodológico: Lic. Guillermo Gallardo

MENDOZA, 2021

Mediante el presente Trabajo Final Integrador aspiro al título de Licenciado en Kinesiología y Fisioterapia

Alumno: Gastón Stalocca

DNI: 41.230.621

Matrícula: 2703

Fecha del examen final:

Calificación:

Docentes del Tribunal Evaluador:

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mis padres que siempre me apoyaron y me permitieron estudiar la carrera
que tanto deseé.

A mis hermanos, mi novia y toda mi familia.

A todos mis compañeros y amigos.

A todos los docentes que me formaron a lo largo de estos años.

RESUMEN

Debido a la situación de pandemia por Covid-19 o SARS-2, los sistemas de salud se han visto afectados en cuanto a la atención presencial de pacientes ambulatorios con el fin de evitar contactos estrechos. Hoy en día los servicios ya están funcionando bajo el cumplimiento de protocolos para preservar la salud de la población y evitar contagios. Esta investigación se realizó con el fin de evaluar el grado de satisfacción de los pacientes en relación a la telerrehabilitación, la cual podría ser una alternativa que pueda cumplir con sus expectativas y así también optimizar costos, tiempo, evitar traslados y en tanto a la situación actual evitar aglomeración de personas.

Se realizó un programa de modalidad mixta con pacientes que asisten a una clínica privada en la provincia de Mendoza, entre sus sesiones presenciales habituales y las virtuales. Al final de dicho programa completaron una encuesta (TUSQ) que evalúa la percepción de los pacientes a través de la telerrehabilitación y así conocer su opinión al respecto.

Los resultados obtenidos se consideraron positivos ya que la mayoría presentó un porcentaje mayor al 70% del total a excepción de uno (65%), lo que indica que la telerrehabilitación es una buena alternativa que realizada de manera correcta le permite a los pacientes recuperarse con una buena aceptabilidad y adherencia al tratamiento de su parte.

Palabras clave: Telerrehabilitación – Grado de satisfacción – Covid-19–
Lesiones musculoesqueléticas –Kinesiología

Correo electrónico: gastonstallocca09@gmail.com

ABSTRACT

Due to the pandemic situation due to Covid-19 or SARS-2, health systems have been affected in terms of face-to-face care for outpatients in order to avoid close contacts. Today the services are already operating in compliance with protocols to preserve the health of the population and prevent infections. This research was carried out in order to evaluate the degree of satisfaction of the patients in relation to telerehabilitation, which could be an alternative that can meet their expectations and thus also optimize costs, time, avoid transfers and depending on the situation current avoid crowding of people.

A mixed modality program was carried out with patients who attend a private clinic in the province of Mendoza, between their usual face-to-face sessions and virtual ones. At the end of this program, they completed a survey (TUSQ) that assesses the perception of patients through telerehabilitation and thus learn their opinion on the matter.

The results obtained were considered positive since the majority presented a percentage greater than 70% of the total except for one (65%), which indicates that telerehabilitation is a good alternative that, carried out correctly, allows patients to recover with good acceptability and adherence to treatment on your part.

Keywords: Telerehabilitation - Degree of satisfaction - Covid-19 - Musculoskeletal injuries – Kinesiology

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	
Palabras clave:	
ABSTRACT	
Keywords:	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
INTRODUCCIÓN.....	1
• SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	1
• JUSTIFICACIÓN.....	2
• OBJETIVOS.....	2
• HIPÓTESIS / PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	3
• METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
MARCO TEÓRICO.....	5
1. LA TELESALUD / TELEMEDICINA / TELERREHABILITACIÓN.....	5
1.1 . Historia de la telemedicina	5
1.2 . Definición	6
1.3 . Modalidades de la telerrehabilitación	8
1.4 . Ventajas y Desventajas.....	10
1.5 . Recomendaciones para el profesional	12
1.6 . Recomendaciones para el paciente	13
1.7 . Consideraciones generales	14
1.8 . Contexto COVID-19.....	15
2. PLATAFORMA MOTMI	18
2.1. ¿Qué es MOTMI?	18
2.2. Telemedicina a través de MOTMI	18
2.3. Beneficios.....	19
2.4. Patologías a tratar por MOTMI	20
2.5. Guía para el usuario y el profesional.....	25
3. LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS.....	25
3.1. Definición	25
3.2. Sintomatología.....	26
3.3. Factores de riesgo	26
3.4. Clasificación.....	27

3.5. Lesiones musculoesqueléticas y la telerrehabilitación	28
3.6. Lesiones traumatológicas durante el COVID-19	29
4. CUESTIONARIO TUSQ.....	31
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
• Descripción del protocolo.....	32
• Presentación de los pacientes	34
• Desarrollo de las sesiones.....	42
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	47
DISCUSIÓN.....	53
CONCLUSIÓN	54
ANEXOS.....	56
I. Consentimiento informado para telerrehabilitación firmado por cada paciente.....	56
II. Cuestionario TUSQ para telerrehabilitación.....	64
III. Imagen n° 1. Fotografía tomada durante una sesión.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	66

ÍNDICE DE FIGURAS

➤ Figura 1.....	7
➤ Figura 2.....	9
➤ Figura 3.....	11
➤ Figura 4.....	16
➤ Figura 5.....	19
➤ Figura 6.....	20
➤ Figura 7.....	22
➤ Figura 8.....	25
➤ Figura 9.....	34
➤ Figura 10.....	35
➤ Figura 11.....	36
➤ Figura 12.....	37
➤ Figura 13.....	38
➤ Figura 14.....	39
➤ Figura 15.....	40
➤ Figura 16.....	41
➤ Figura 17.....	42
➤ Figura 18.....	43
➤ Figura 19.....	44
➤ Figura 20.....	45
➤ Figura 21.....	46
➤ Figura 22.....	48-52

ÍNDICE DE TABLAS

❖ Tabla 1. Resultados en detalle de las encuestas TUSQ	47
--	----

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

- **SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Aunque la telerrehabilitación puede parecer muy reciente y relacionada con la globalización de las comunicaciones y el desarrollo de internet, la realidad es que sobre este tema se viene trabajando desde hace algunas décadas. Desde principios del siglo XIX, se hacían los primeros intentos por enviar imágenes radiográficas a través de la telegrafía. En nuestros días, estas ideas se han consolidado y ya es posible hacer consultas médicas/kinésicas en tiempo real por medio de sistemas de cámaras, micrófonos, etc. Recientemente se ha visto un notable incremento de esta alternativa debido a la situación de pandemia por Covid-19 o SARS-2, en la cual no solo se evita el contacto estrecho con otros pacientes sino que también permite la optimización de costos, evitar traslados, hacer más personalizada la atención, entre otros beneficios.

Además, el ausentismo por parte de los pacientes es muy frecuente en los servicios de rehabilitación, que incluso en tiempos antes de la actual pandemia ya era común. Esto repercute desfavorablemente a que las personas no logren una óptima recuperación, ya que día a día o sesión tras sesión se observan cambios generalmente positivos para el paciente, lo que conlleva no solo a detener el proceso sino también a generar en ciertas ocasiones un retroceso en el mismo. Un programa de rehabilitación ideal es aquel que se realiza de forma eficiente (que se cumpla el trabajo), eficaz (en el menor tiempo posible) y es económico (con el menor gasto de recursos) a la vez.

La idea de esta investigación es conocer la opinión de los pacientes al utilizar la virtualidad como medio de rehabilitación, con el fin de poder comparar el grado de satisfacción de los mismos con la terapia convencional (presencial). Esto permitiría evaluar a su vez la calidad de la telerrehabilitación como una alternativa en este tipo de pacientes.

- **JUSTIFICACIÓN**

La telerrehabilitación es una herramienta que en estos tiempos puede reducir el contacto y la aglomeración de personas dentro de un servicio de rehabilitación, permitiendo así menor riesgo de infecciones tanto para pacientes como profesionales. Además mejorar el índice de ausentismo, personalizar la atención, disminuir costos de traslado y así también ahorrar tiempo son algunos de los intereses por los que se plantea esta investigación.

Esto a su vez permite dar a conocer otra alternativa de tratamientos para los kinesiólogos y generar la posibilidad de trabajar desde el hogar sin la necesidad de alquilar un local. Ponerse en contacto con pacientes de larga distancia y además poder tratar sus problemas o lesiones son otros de los beneficios que facilita la telerrehabilitación.

Por último generar un ambiente en donde el paciente se sienta a gusto con la personalización de las sesiones, que esté bajo la mirada del profesional de forma permanente y sienta una mayor privacidad es otra de las ventajas y finalidades que se busca en este trabajo.

- **OBJETIVOS**

- **Generales:**

- **Describir** el grado de satisfacción de los pacientes sobre el uso de la telerrehabilitación vs la terapia convencional.

- **Específicos:**

- **Definir** los conceptos básicos de la telemedicina, telesalud y telerrehabilitación.
- **Comprobar** la eficacia de sesiones de telerrehabilitación con los pacientes a través de la plataforma MOTMI.
- **Evaluar** la experiencia del paciente en las sesiones de telerrehabilitación mediante la administración de cuestionarios.

- **Mencionar** las ventajas y desventajas del tratamiento kinésico a través de la telerrehabilitación.

- **HIPÓTESIS / PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

- ¿Puede la telerrehabilitación ser una herramienta que cumpla con las expectativas de los pacientes en cuanto a la calidad de las sesiones?
- ¿Puede la telerrehabilitación ser una alternativa de tratamiento para las lesiones musculoesqueléticas?
- ¿Permite la telerrehabilitación optimizar costos tanto para los pacientes como los kinesiólogos?

- **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

- Tipo de investigación: Correlacional.
- Tipo de estudio: Cualitativo.
- Población: personas que asisten al servicio de kinesiología de una clínica privada.
- Muestra: 8 pacientes mayores de 18 años.

En el primer capítulo de este trabajo se menciona la problemática actual como la pandemia, riesgo de contagios, el ausentismo de los pacientes debido a falta de tiempo y de recursos para trasladarse hacia el servicio de rehabilitación. Por lo cual se menciona el uso de la telerrehabilitación como una alternativa para resolver este tipo de problemas y se plantean los diferentes objetivos y preguntas de investigación.

El segundo capítulo hace referencia a la descripción de las distintas variables, las cuales son importantes para que el lector pueda comprender con mayor profundidad el tema abordado. Hay 4 puntos destacados: la telerrehabilitación, la plataforma MOTMI, las lesiones musculoesqueléticas y el cuestionario TUSQ.

Por último el tercer capítulo describe el desarrollo de esta investigación, el cual fue llevado a cabo con pacientes de una clínica privada en donde realizaron sesiones de telerrehabilitación con el fin de evaluar el grado de satisfacción de los mismos. Se analizan los resultados obtenidos en las encuestas y se responden a las preguntas planteadas al comienzo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. LA TELESALUD / TELEMEDICINA / TELERREHABILITACIÓN

1.1. Historia de la telemedicina

“Los avances tecnológicos de los últimos cinco siglos han permitido a los profesionales sanitarios transmitir mayores cantidades de información a un ritmo exponencialmente creciente. La invención de la imprenta por parte de Johannes Gutenberg en 1451 permitió a los profesionales sanitarios difundir información de forma masiva. Los avances en el transporte y las comunicaciones no tardaron en llegar, lo que se tradujo en una reducción de los costes y una mayor calidad de la asistencia”.(1)

A medida que aumentaba la velocidad del transporte terrestre, primero con la máquina de vapor en 1825, y más tarde con el automóvil en 1896 y el avión en 1904, la barrera de la distancia se redujo. Los médicos podían ir a los pacientes o los pacientes a sus médicos con mayor facilidad y en menor tiempo. El proveedor y el receptor de la atención sanitaria ya no tenían que estar en el mismo lugar. Con las nuevas tecnologías de comunicación (el telégrafo en 1844 y el teléfono en 1876) los pacientes podían llamar a los médicos de forma rápida y a bajo coste, lo que acortó aún más el tiempo de la asistencia sanitaria.(1)

Actualmente el descenso del costo de la informática comparativamente con épocas anteriores, la llegada de la fibra óptica, los ordenadores de alta potencia y las comunicaciones por satélite permiten ahora la transferencia de información médica especializada a gran velocidad.(1)

Se puede decir entonces que con el paso del tiempo y el avance de las tecnologías la telerrehabilitación ha ido ganando su lugar dentro de los sistemas de salud como una “nueva” opción para llevarla a cabo, especialmente por la situación de pandemia por Covid-19 que estamos viviendo actualmente.

1.2. Definición

Antes de continuar con el desarrollo de esta investigación es imprescindible diferenciar la telesalud, telemedicina y telerrehabilitación.

Telesalud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la *telesalud* como: “la prestación de servicios de atención médica, en donde la distancia es un factor crítico, por parte de todos los profesionales de la salud que utilizan tecnologías de información y comunicación para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y lesiones; para investigación y evaluación; y para la educación continua de los proveedores de atención de salud, todo en aras de promover la salud de las personas y sus comunidades”. (2)

Telemedicina

La *telemedicina* se define como “la provisión de servicios de salud a distancia en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios a la población que presenta limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos en su área geográfica”.(3)

También puede definirse a la telemedicina como:

“El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para proporcionar y apoyar los servicios de atención a la salud cuando la distancia separa a los participantes” (Instituto de Medicina de los Estados Unidos)

“El intercambio de información médica de un sitio a otro a través de comunicaciones electrónicas para mejorar el estado de salud de los pacientes”. (La Asociación Americana de Telemedicina, 2003)

“El acceso rápido a expertos médicos de manera compartida y remota empleando las telecomunicaciones y las tecnologías de información sin

importar la ubicación del paciente o la información relevante”. (Comisión Europea en el programa de telemática)

“El uso de las tecnologías de información y comunicaciones para proporcionar servicios de salud, expertise e información independientemente de las barreras de distancia, geográfica, social y cultural. (Universidad de Calgary, 1992). (4)

Telerehabilitación

La *Telerehabilitación* consiste en la provisión de servicios de rehabilitación mediante tecnologías de información y comunicación digital. Esta modalidad puede considerar una amplia gama de intervenciones clínicas asociadas a rehabilitación, como evaluación, monitoreo, prevención, intervención, supervisión, educación, consulta y consejerías. (5)

En simples palabras la telerrehabilitación hace referencia a la prestación de atención de rehabilitación a distancia. Se considera un subcomponente del área más amplia de la telemedicina, y se puede dividir en tres categorías principales: telerrehabilitación basada en imágenes, telerrehabilitación basada en sensores y telerrehabilitación basada en tecnologías virtuales. (2)

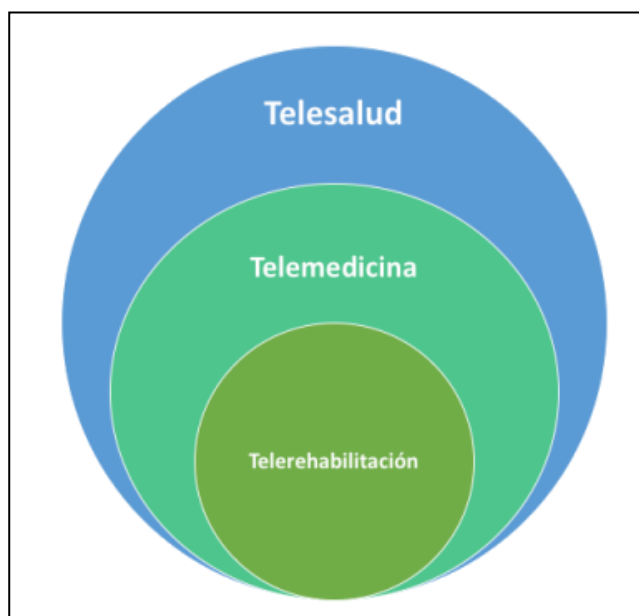


Figura 1. Representación gráfica de los conceptos de telesalud, telemedicina y telerehabilitación.

Fuente:(COLKINE) CdkdC. Guía práctica de telerehabilitación para kinesiólogos. 2020 Diciembre..

De esta manera podría decirse que la telesalud hace referencia al sistema de salud en su totalidad y que engloba a la telemedicina. Esta a su vez es una rama de la telesalud y hace referencia a la parte asistencial, y que dentro contiene a la telerrehabilitación, la rama donde haremos el enfoque en esta investigación y detallaremos los puntos más importantes a tener en cuenta a la hora de realizar terapia a distancia, tanto del profesional como de los pacientes.

1.3. Modalidades de la telerrehabilitación

En base a las definiciones entregadas por la American Telehealth Association (ATA) existen tres modalidades en las cuales se pueden implementar los servicios de telemedicina. Estos servicios aplican al concepto de Telerrehabilitación:

- Telemedicina / Telerrehabilitación **Sincrónica**: Es la ejecución de una sesión de tratamiento en tiempo real, entre un profesional de la salud y un paciente.
- Telemedicina / Telerrehabilitación **Asincrónica**: También conocido como “Store and Forward”, es la transmisión en forma diferida del material relevante tanto para diagnóstico (exámenes de laboratorio, imágenes, etc.), como para tratamiento (videos, documentos, etc.) del paciente, con el fin de que este lo pueda revisar en un momento posterior al de la consulta directa con el profesional de la salud.
- Telemedicina / Telerrehabilitación **Híbrida**: Es aquella que involucra tanto la modalidad sincrónica (en tiempo real) como la asincrónica (diferida) para la atención clínica. (6)

Desde un punto de vista más amplio, la telerrehabilitación no sólo es implementable a través de distintas modalidades para el manejo de pacientes, sino también contempla una serie de otras instancias para una apropiada toma de decisiones clínicas. Dentro de estas prestaciones, destacan:

- Teleconsulta: Corresponde a una consulta a la distancia realizada a través de tecnologías de la información y telecomunicaciones entre un paciente y uno (o más) miembro(s) del equipo de salud que se encuentran respectivamente ubicados en lugares geográficos distintos respecto del paciente y que tienen la posibilidad de interactuar entre sí.

Un ejemplo sería una videollamada sincrónica entre un paciente y su kinesiólogo.

- Teleinterconsulta: Corresponde al intercambio de información, opiniones y la generación de eventuales diagnósticos y decisiones terapéuticas sobre un caso clínico entre miembros del equipo de salud a la distancia a través de tecnologías de la información y telecomunicaciones, solicitada por un miembro del equipo de salud y sin la presencia o participación directa del paciente durante dicho intercambio. Un ejemplo sería la comunicación entre un kinesiólogo y un médico para discutir aspectos relevantes en el tratamiento de un paciente.

- Telemonitoreo: Transmisión de información, por medio de dispositivos de monitoreo que el paciente presenta instalados en su cuerpo o a disposición en su hogar, para el registro de parámetros o medidas del estado de salud, establecimiento de un diagnóstico o seguimiento de un tratamiento. Un ejemplo sería la monitorización de la progresión de ejercicios realizados en el hogar mediante una aplicación móvil. (5)

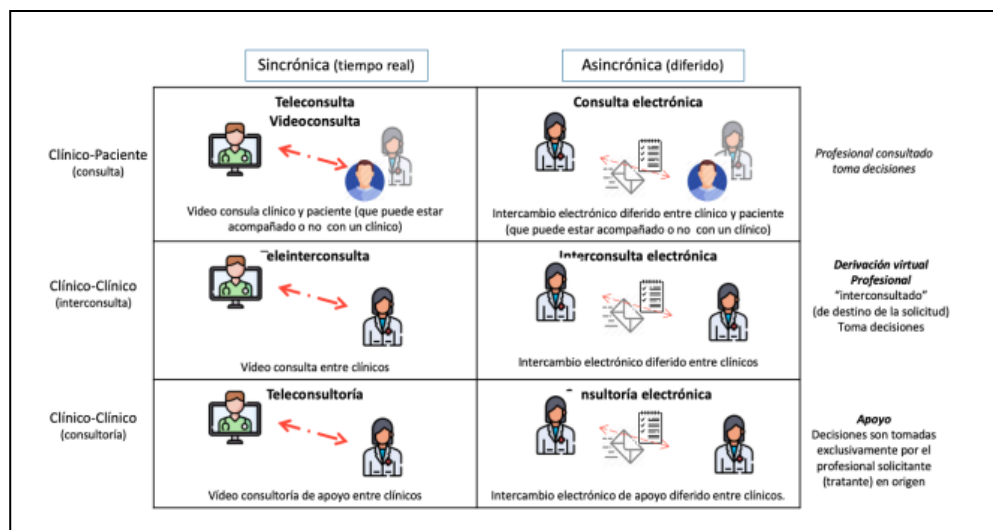


Figura 2. Diferencias entre telerrehabilitación sincrónica y asincrónica y sus distintas modalidades.

Fuente: (COLKINE) CdkdC. Guía práctica de telerrehabilitación para kinesiólogos. 2020 Diciembre.

1.4. Ventajas y Desventajas

La telerehabilitación puede ofrecer una gran variedad de beneficios como también ciertas limitaciones a la hora de aplicarse teniendo en cuenta diversos factores:

- **Ventajas:**

- Para los pacientes:
 - ✓ Amplía la capacidad de conectarse con los profesionales necesarios, independientemente de la distancia o las ubicaciones remotas.
 - ✓ Disminuye las barreras, como disponibilidad de estacionamientos, los tiempos de espera y los tiempos de transporte de los usuarios.
 - ✓ Aumenta la seguridad al eliminar la necesidad de viajar para personas con problemas de movilidad o problemas de salud.
 - ✓ Disminuye los costos relacionados con los viajes, la asistencia necesaria para salir de casa y el tiempo perdido en otras actividades, incluido el empleo y el cuidado de los demás.
 - ✓ Aumenta la flexibilidad, ya que los usuarios del servicio pueden programar la terapia en los momentos que mejor les convenga. (7)
- Para los profesionales / proveedores:
 - ✓ Amplía la capacidad de lograr una mayor eficiencia de la fuerza laboral, incluida la reducción de viajes entre entornos de atención y el desarrollo profesional continuo.
 - ✓ Abre una oportunidad para estandarizar las rutas de los usuarios del servicio de manera más confiable.
 - ✓ Permite un mayor control del contenido y el formato de la información y los recursos de autogestión (es decir, coherencias).
 - ✓ Aumenta la capacidad de monitorear los estándares de atención y los resultados del usuario del servicio.

- ✓ Brinda oportunidades para pensar y trabajar de manera más creativa al aprovechar las ventajas que ofrecen las opciones tecnológicas en constante evolución.



Figura 3. Ventajas de la fisioterapia digital

Fuente:WCPT / INPTRA DIGITAL PHYSICAL THERAPY.

- **Desventajas/Barreras:**

Según la “guía de telerrehabilitación para kinesiólogos de Chile” existen tres tipos de barreras a la hora de realizar teleterapia: una de ellas en base al usuario (paciente), otra respecto al tratante (profesional) y por último en relación al servicio (medios de comunicación, plataformas, etc).

Durante el mes de junio 2020, se elaboró una encuesta para evaluar las perspectivas de los usuarios (n=130) de la primera guía de telerehabilitación y determinar las barreras que enfrentaron para implementarla su práctica.

❖ Barreras por parte del paciente:

- ✓ Pobre habilidad con tecnologías (47%)
- ✓ Red de apoyo (12%)
- ✓ Resistencia a la modalidad de atención por parte del paciente (12%)

❖ Barreras por parte del servicio:

- ✓ Calidad de conexión (48%)
- ✓ Acceso a plataformas digitales (36%)

- ❖ Barreras por parte del tratante:
 - ✓ Terapia online limita la evaluación (contacto físico) (52%)
 - ✓ Falta de experiencia previa para esta modalidad (9%)
 - ✓ Resistencia al cambio de modalidad de atención

Vale aclarar que se nombraron las barreras más relevantes en los resultados de dicha encuesta. (5)

1.5. Recomendaciones para el profesional

Desde la preparación del entorno previo a las sesiones se deben tener en cuenta una serie de aspectos o “tips” que harán de la calidad de las mismas:

- ✓ Privacidad: nadie más que los involucrados debería poder escuchar la conversación, y nadie más debería presentarse en segundo plano o dentro de la sala. Asegurarse de que el volumen del dispositivo sea lo suficientemente alto como para que se pueda escuchar la conversación o, de lo contrario, utilizar audífonos por parte del tratante y/o paciente.
- ✓ Iluminación adecuada: es importante que el paciente pueda ver claramente al tratante y cualquier tarea / movimiento que este pueda demostrar. Si se requiere iluminación adicional, considerar:
 - Colocar una lámpara o luz en el escritorio para aligerar el rostro;
 - Cerrar las cortinas / persianas, o colocarse hacia una dirección diferente de una ventana que podría crear sombras y / o;
 - Apagar las fuentes de luz brillante en el fondo.
- ✓ Espacio adecuado: la sala tiene espacio para poder demostrar un programa de ejercicios o movimientos / tareas funcionales, según sea necesario, y tiene un escritorio y una silla para que sentarse cómodamente para tomar notas. Asegúrese que no existan objetos, materiales o animales que pongan en peligro la seguridad de la atención.
- ✓ Profesionalismo: considerar la imagen general que se lleva el paciente/cliente respecto de lo que observa en su pantalla. Asegurar una perspectiva apropiadamente "profesional" y evitar elementos que atenten contra eso (Ej: posters o cuadros inapropiados). Vestimenta

apropiada a la situación, tal cual como si fuera en una sesión presencial (idealmente traje clínico o uso de delantal). Tener todos los implementos a utilizar a mano da una impresión más profesional de la sesión y evita interrupciones innecesarias (de acuerdo a cada especialidad). Atender e identificarse con su credencial de su centro de salud y/o carnet de identidad es una forma de profesionalismo en la atención.

- ✓ Silencioso: asegúrese de que no haya ruido de fondo para maximizar la calidad / claridad del sonido. Optimice la comunicación asegurándose que el parlante de los computadores tengan el volumen adecuado.
- ✓ Seguridad: no demuestre ejercicios o tareas funcionales utilizando sillas de ruedas o cualquier otro equipo inseguro o inestable.
- ✓ Claridad: evite rayas, telas, fondos desordenados o movimientos rápidos. Cuanto más "ocupado" esté el entorno visual, más datos / información se deben transmitir y existe un mayor riesgo de que la llamada se caiga o la imagen se distorsione. Reduzca las demandas de su ancho de banda y mantenga su entorno simple. El color de fondo recomendado es un pastel neutro (por ejemplo, beige, azul pálido, verde pálido) y si el fondo existente no es ideal, considere usar una pantalla móvil como una solución rápida.(5)

1.6. Recomendaciones para el paciente

- ✓ Prepararse con anticipación, asegurándose que su dispositivo cuente con suficiente batería y conexión adecuada a internet.
- ✓ Idealmente, realizar una prueba antes de la conexión y del sistema que se utilizará para la sesión.
- ✓ Mantenerse en un lugar apto para la sesión, bien iluminado y silencioso.
- ✓ Escribir una lista de preguntas para realizarle al profesional en la sesión.
- ✓ Contar con los resultados de exámenes e informe de imágenes en formato digital (como un PDF o foto) para poder enviarlos a quien lo atenderá o mostrarlos a través de su pantalla.
- ✓ Disponer de papel y lápiz para anotar indicaciones y recomendaciones que reciba durante la atención.(6)

1.7. Consideraciones generales

Según el Colegio de Kinesiólogos de Chile (COLKINE) algunos aspectos a tener en cuenta son:(5)

- ✓ Informar al paciente sobre la telerehabilitación. Previa a la sesión a distancia, el profesional debe asegurarse que el paciente entienda como se desarrollará el servicio.
- ✓ El kinesiólogo es responsable de todos los aspectos del cuidado de la terapia física entregada al usuario/paciente, y debe determinar la tecnología usada al momento de entregar la terapia física. Además, el kinesiólogo es responsable de asegurar el dominio de la tecnología involucrada en el cuidado del paciente.
- ✓ Es recomendable verificar la identidad del Kinesiólogo y paciente, sobre todo considerando que el entorno clínico de ambas partes no está localizado en el mismo ambiente físico. Se recomienda pedirle al paciente su nombre completo y documentación, para así confirmar los datos con el registro disponible.

El Colegio Colombiano de Fisioterapeutas (COLFI) también considera necesario lo siguiente:(8)

- ✓ Respeto a la diversidad de grupos poblacionales y al pluralismo cultural: La prestación del servicio de Fisioterapia digital en cualquiera de sus modalidades debe brindarse en el marco del respeto a las características culturales y diversidad de los diferentes grupos poblacionales.
- ✓ Consentimiento Informado: Para la prestación del servicio de Fisioterapia digital, se debe obtener el consentimiento informado por parte del paciente o usuario o de su representante legal.
- ✓ Garantizar la protección de datos personales.
- ✓ Garantizar confidencialidad y seguridad de la información: la tecnología que se utiliza para el intercambio de información en las actividades de fisioterapia digital debe garantizar la confidencialidad y seguridad de la información. Se debe recordar que el profesional en fisioterapia que está

a cargo de la prestación del servicio es el responsable de garantizar esta confidencialidad.

- ✓ Registro en Historia Clínica: Toda atención en fisioterapia brindada por modalidad digital, debe quedar registrada en la historia clínica del paciente. Este registro es responsabilidad y debe estar elaborada por el profesional a cargo de la atención.

Por lo tanto, no solo deben cumplirse algunas consideraciones éticas a la hora de hacer telerrehabilitación, sino también aspectos legales que son obligatorios para poder preservar la identidad o información personal acerca de los pacientes.

1.8. Contexto COVID-19

Introducción

La enfermedad del coronavirus (Covid-19) ha sido declarada una pandemia por la Organización Mundial de la Salud a partir del 11 de marzo 2020, por su rápida propagación y alta de tasa de mortalidad, la transmisión de persona a persona del virus del Sars-CoV-2 ha provocado gran cantidad de muertes debido al enorme número de contagiados. Los sistemas de salud ante el rápido avance de este virus han intentado buscar distintas alternativas en muy poco tiempo, la cual una de las más destacadas es la telesalud. La cual ha desempeñado un papel fundamental en la respuesta a nivel mundial.(3)

Ante la suspensión de la prestación de los servicios de rehabilitación en pacientes que la requieran a corto plazo, con comorbilidades y/o de edad avanzada, la WorldPhysiotherapy (nombre operativo de la Confederación Mundial de Fisioterapia [WCPT]) ha establecido como esencial el uso de la telerehabilitación. (5)

Antes del COVID-19 había diversidad en la disponibilidad y aceptabilidad para la entrega de la práctica digital. Durante la pandemia la capacidad de los sistemas de salud para facilitar el acceso a consultas y el asesoramiento a través de medios digitales ha sido de vital importancia. Se ha demostrado que los servicios de telerrehabilitación permite que la fisioterapia continúe evitando

riesgos (por ejemplo, eliminando la necesidad de viajar y mantener la distancia social) asociados con otros enfoque de tratamiento. (9)

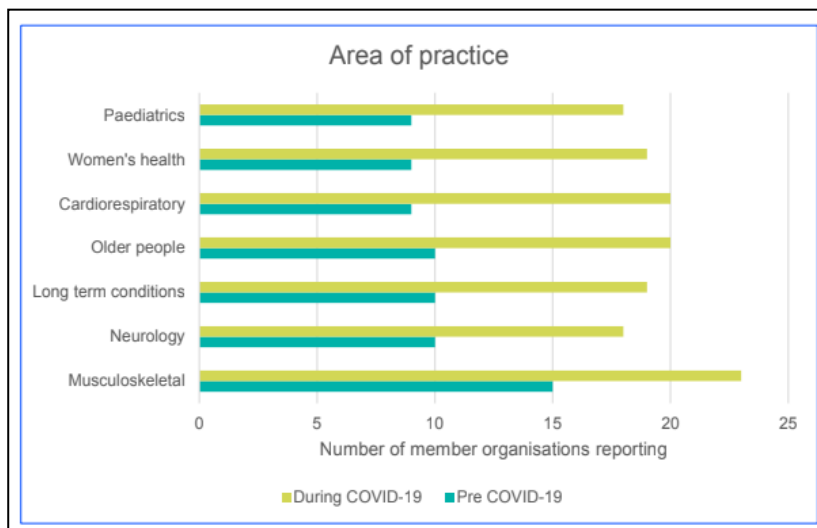


Figura 4. Cambios en las áreas de práctica respaldadas por la telerrehabilitación.

Fuente:World Physiotherapy - Rana Hinman MMaEM. PHYSIOTHERAPY DIGITAL PRACTICE EXPERIENCES AND INSIGHTS DURING COVID-19. Documento informativo. ; 2021 Abril.

Como se puede ver en la figura 4, hubo un cambio significativo en todas las áreas, demostrando que en la situación de pandemia actual cada vez son más las organizaciones que utilizan esta alternativa de terapia para combatir el Covid-19.

Medidas a nivel global

La GUÍA EN EL MANEJO DE TELERREHABILITACIÓN PARA KINESIÓLOGOS Y FISIOTERAPEUTAS de la UJAM (6), remarca que uno de los efectos adversos del aislamiento fue la discontinuación de tratamientos crónicos, dentro de los cuales se encuentra la rehabilitación física. La mayoría de las Asociaciones internacionales como la Asociación Estadounidense de Terapia Física (APTA, del inglés American Physical Therapy Association) , la Sociedad Autorizada de Fisioterapia de Reino Unido (CSP, del inglés Chartered Society of Physiotherapy), la Asociación Canadiense de Fisioterapia (CPA, Canadian Physiotherapy Association) y la Asociación Australiana de

Fisioterapia (APA, Australian Physiotherapy Association) adoptaron la práctica digital y el uso de tecnologías para hacer frente a esta adversidad. En lo que respecta a la Superintendencia de Servicios de Salud de Argentina en el marco de la pandemia COVID-19 (Resolución 282/2020) resolvió que “durante el aislamiento social, preventivo y obligatorio por la pandemia COVID-19, los financiadores de la seguridad social y privados deberán implementar y fomentar el uso de tele asistencia y/o tele consulta, a fin de garantizar las prestaciones de demanda esencial”.

La Organización Panamericana de la salud hace referencia a la importancia de la telesalud en la rehabilitación a largo plazo para pacientes que han sido afectados por del COVID-19 grave luego de una internación. Debido a las limitaciones relacionadas por la pandemia, la telesalud es una buena opción para que puedan beneficiarse de intervenciones de rehabilitación pulmonar orientadas a deficiencias físicas y respiratorias, con una combinación de ejercicios graduados, educación, actividades cotidianas y apoyo psicosocial. Además remarca que los servicios de rehabilitación en la comunidad suelen ser los mejores para proporcionar asistencia a más largo plazo. (10)

Ventajas

La telesalud tiene una serie de fortalezas que pueden mejorar la respuesta de emergencia cuando existen riesgos ambientales o biológicos. Entre sus ventajas se destacan los siguientes beneficios: (3)

- Evitar desplazamientos
- Reducción de costos
- Ahorro de tiempo para los médicos y pacientes
- Facilitar el acceso a la orientación de expertos
- Reducir los tiempos de espera
- Contribuir a una mayor equidad al ofrecer un mejor uso de los recursos disponibles a un mayor número de pacientes.
- Disminuir el riesgo de enfermedades transmisibles que se transmiten por contacto de persona a persona.
- Implementar rápidamente un gran número de proveedores

- Suministrar servicios clínicos (cuando las clínicas u hospitales locales no pueden satisfacer la demanda).

En resumen, la telerehabilitación aplicada en pandemia ha sido una gran alternativa para la mayoría de las organizaciones internacionales, con el afán de continuar el tratamiento de pacientes con patologías crónicas como aquellos recuperados por covid-19 a largo plazo.

2. PLATAFORMA MOTMI

Actualmente existen diversas plataformas virtuales dedicadas a la telerehabilitación/telesalud. A continuación haré una descripción de la plataforma MOTMI, la cual ha sido utilizada para la realización de este trabajo de investigación.

2.1. ¿Qué es MOTMI?

Motmi® es una plataforma de rehabilitación virtual paga, creada especialmente para la rehabilitación de pacientes con lesiones traumatológicas y neurológicas. A través del uso de sensores de detección y reconocimiento de movimientos, motmi ofrece al paciente, un ambiente de trabajo lúdico y motivante, mejorando la permanencia y finalización del tratamiento. Pueden ejercitarse y jugar en motmi niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, que se encuentren bajo algún tratamiento de rehabilitación física o neurocognitiva. (11)

El equipo está compuesto por profesionales informáticos, Bioingenieros y Profesionales de la salud que establecieron como meta la creación de una plataforma de rehabilitación transversal para cualquier patología.

2.2. Telemedicina a través de MOTMI

Esta plataforma permite trabajar con 2 tipos de modalidades diferentes:

- ❖ Tele-rehabilitación:
 - Motmi permite la realización de actividades de rehabilitación, ya sea neurológicas como traumatológicas, desde el hogar de los pacientes. A través de la utilización de sensores de movimientos instalados en los hogares, los terapeutas pueden monitorear en línea los trabajos que el paciente realiza, obteniendo feedback de trabajo para adaptar los planes de rehabilitación al objetivo

terapéutico buscado. Junto con el hardware específico, el cual es de bajo costo y de fácil acceso, Motmi cuenta con funcionalidades especiales en su plataforma web para mantener la constante comunicación entre el paciente y el terapeuta, como ser: Videollamadas, registro de notas, fotos, videos y demás elementos.

❖ Tele-terapia:

- Motmi permite la realización de actividades de trabajo, siguiendo un protocolo establecido, en los hogares de los pacientes, sin necesidad de contar con equipamiento especializado. Estas funcionalidades permiten mantener el contacto con aquellos pacientes que cuenten con recursos tecnológicos (computadora / tablet / celular) en sus hogares, y en los casos en donde no existan recursos tecnológicos, el contacto podrá hacerse vía telefónica y registrar en Motmi el resultado de la atención.

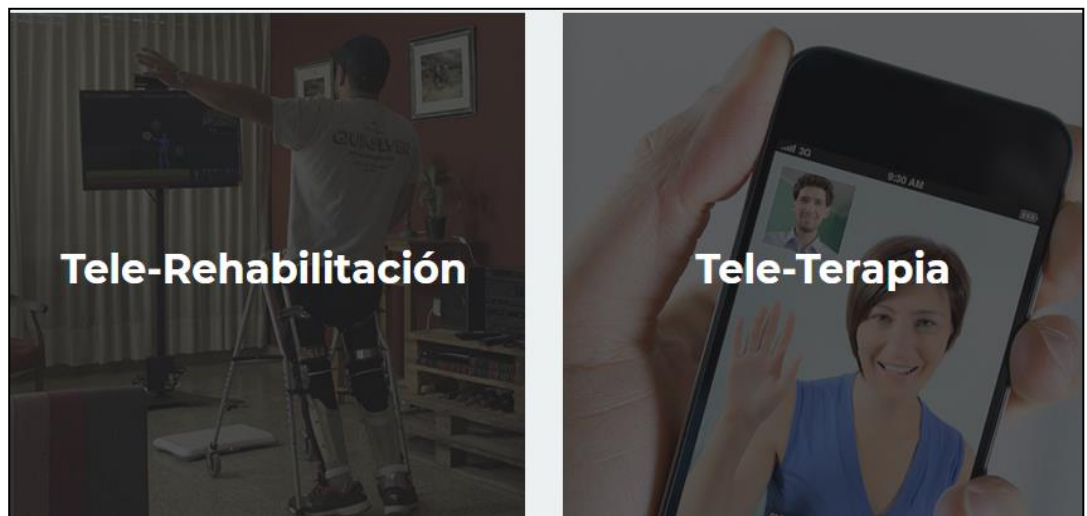


Figura 5. Diferencia entre telerehabilitación y teleterapia.

Fuente: <https://www.motmi.rehab/es/que-es-motmi/>.

2.3. Beneficios

- a) Motivación del paciente: Motmi ofrece una estimulación constante para el paciente, con actividades desarrolladas con un componente lúdico interactivo, que mantiene su atención alerta y lo ayuda a concentrarse en el movimiento. Mejorando la permanencia del tratamiento.

- b) Registro del proceso del paciente: Motmi utiliza dispositivos de detección de movimientos que captan puntos específicos en el cuerpo del paciente, para luego representarlo en un entorno virtual de trabajo. Gracias a esta representación es posible tomar mediciones objetivas en cada una de las actividades que realiza.
- c) Librería de actividades interactivas: Motmi posee una librería de más de 130 actividades interactivas, que el profesional selecciona de acuerdo a los objetivos terapéuticos buscados por el paciente. El profesional decide cuales son las actividades que se realizarán en el plan de rehabilitación, configurando las opciones y parámetros del sistema de acuerdo a la patología a tratar. En cada ejercicio o juego, Motmi permite configurar tolerancia, velocidad, repeticiones, ángulos, y los sensores a utilizar, adaptándose a cualquier tipo de lesión.
- d) Telemedicina: Motmi permite que el paciente pueda realizar las actividades desde su hogar, con el seguimiento del profesional que lleva adelante su caso. Esto asegura la permanencia del paciente ya que no debe trasladarse a un centro de atención médica, pudiendo realizar sus sesiones de trabajo desde un entorno familiar y seguro.(11)

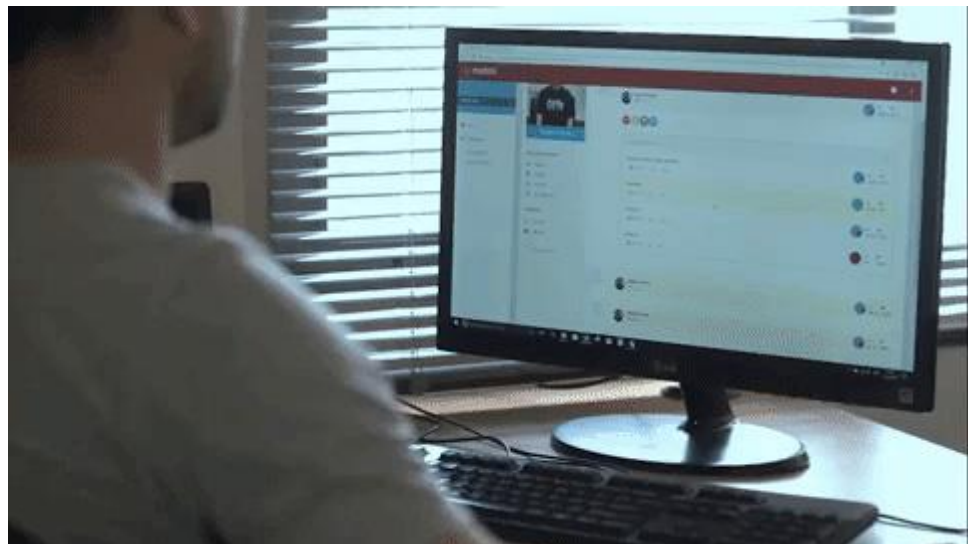


Figura 6. Ejemplo del ingreso a la plataforma.

Fuente: <https://www.motmi.rehab/es/que-es-motmi/>.

2.4. Patologías a tratar por MOTMI

DAÑO CEREBRAL ADQUIRIDO

Motmi es una herramienta muy beneficiosa para estos casos. En las primeras fases de la enfermedad, es posible trabajar en sedestación mientras va ganando tono muscular a nivel del tronco, trabajando el brazo afectado (en caso de tener movilidad o el lado sano para ir aumentando el tono muscular). Motmi también dispone de una aplicación para la mano, donde el paciente puede ir ganando movilidad a través de la estimulación de distintos programas.

PARÁLISIS CEREBRAL

Motmi dispone de juegos que estimulan tanto a nivel físico como cognitivo, pudiendo estimular al paciente, especialmente si es un niño, mejorando en su desarrollo.

ESCLERÓISIS MÚLTIPLE

Motmi es una herramienta útil para mantener la movilidad de la persona, mejorar el equilibrio, la coordinación, y mejorar las habilidades de la vida diaria, simulando situaciones reales que el paciente encuentra en su día a día.

ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA (ELA)

Motmi en las primeras fases de la enfermedad puede beneficiar al paciente frenando la evolución de la enfermedad, manteniendo la fuerza y el movimiento de manera activa. Combinando Motmi con dispositivos y equipos complementarios, es posible obtener resultados muy positivos.

PACIENTES CON ATAXIA

Motmi puede beneficiar al paciente, ayudando a mitigar los síntomas de temblor, favoreciendo el movimiento, mejorando el equilibrio permitiendo mantener y optimizar la independencia del paciente dentro de lo posible.

ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS

La aplicación Motmi puede beneficiar a los pacientes que sufren este tipo de patologías como herramienta para la potenciación y el ejercicio de la atención, la memoria, la concentración, el equilibrio y el esquema corporal.

LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS

Son lesiones o dolores en las articulaciones, ligamentos, músculos, nervios, tendones y en las estructuras que sostienen las piernas, brazos, cuello y espalda. Pueden deberse a esfuerzos repentinos o a realizar los mismos movimientos repetidamente. Estas lesiones se deben a la aplicación continua de fuerza, la exposición continua a vibraciones o periodos en alguna postura incómoda. También puede deberse a caídas o accidentes diversos. Tras una lesión de este tipo, Motmi puede mejorar la recuperación del paciente, mejorando su movilidad, la postura, el equilibrio, ya que en muchos casos es necesaria la inmovilización prolongada que ocasiona pérdida de fuerza y a su vez de equilibrio.



Figura 7. Paciente con lesión musculoesquelética utilizando motmi.

Fuente: <https://www.motmi.rehab/es/que-es-motmi/>.

PACIENTES CON MIEDO A CAERSE

Las personas mayores que han sufrido alguna caída, empiezan a tener miedo e inseguridad y a su vez, disminuyen su actividad, ocasionando debilidad muscular aumentando así ese miedo.

Motmi, a través de ayudas complementarias que eviten la caída, puede mejorar en esas habilidades perdidas con juegos interactivos donde el paciente se

centra en la actividad sin pensar que mejora su control del cuerpo y fuerza consiguiendo en poco tiempo ganar confianza en sí mismo.

PACIENTES QUE DESPIERTAN DE UN COMA

Existen casos de pacientes que tras sufrir un traumatismo craneoencefálico y permanecen en coma y tras el despertar, padecen de falta de control del cuerpo, ocasionando en ocasiones una hemiplejía que impide el movimiento. En estos casos la aplicación Motmi puede ser muy útil como estimulación para esa recuperación de la movilidad a través del juego.

PACIENTES CON PÉRDIDA DE EQUILIBRIO E INESTABILIDAD

Nos referimos a todos aquellos pacientes que tienen pérdida de equilibrio e inestabilidad por diversos motivos, como aquellos que han estado encamados durante un largo periodo de tiempo y disponen de poca fuerza o debilidad generalizada, sin control del tronco entre otros síntomas. También se incluiría en esta categoría aquellos pacientes con problemas a nivel de oído interno y que requieran recuperar ciertas destrezas.

Motmi puede mejorar en todas estas afecciones; mediante la adaptación y personalización de cada juego a cada caso en particular, es posible potenciar las habilidades que el paciente haya perdido.

ADULTOS MAYORES

Englobamos a todas aquellas personas que tienen una edad avanzada, en la que su actividad ha disminuido considerablemente y han perdido capacidades diversas, según su afectación.

A través de Motmi, el paciente se ejercita concentrado realizando actividades divertidas y variadas, mejorando su estabilidad, memoria, concentración y atención entre otros beneficios.

PACIENTES CON PARKINSON

Lo englobamos en las enfermedades neurodegenerativas mencionadas anteriormente. Esta enfermedad es muy común en una edad adulta, en la que

existe pérdida de equilibrio, temblor y lentitud en los movimientos. Por ello merece apartado propio.

Motmi puede beneficiar a estos pacientes, dada la variedad de ejercicios existente, en los cuales se requiere que el paciente realice movimientos rítmicos, coordinados, precisos, donde se controla el temblor, mejorando el equilibrio y la estabilidad.

FRACTURAS

Dentro de las enfermedades músculo – esqueléticas, se encuentran las fracturas. Pueden ser por causa de una caída casual, o por osteoporosis entre otras. Una vez consolidada la fractura, es necesario una reparación de la movilidad y de la fuerza del miembro lesionado.

Motmi, permite trabajar el miembro lesionado de manera concreta o de manera global con la infinidad de actividades que dispone.

REEMPLAZOS ARTICULARES

Motmi, a través de su sensor de carga de peso permite trabajar a los pacientes en las primeras fases de recuperación desde las cargas parciales de peso hasta una carga total para estadios más avanzados de su recuperación; permite, también, a través de sus actividades trabajar la propiocepción en las articulaciones involucradas y el fortalecimiento muscular.

AMPUTACIONES

Las causas de amputación pueden ser diversas, por accidente, diabetes o problemas circulatorios.

Motmi puede ser de gran utilidad para aquellos casos pre y post prótesis, para mejorar la estabilidad y adaptación a los cambios de vida que ocasiona.

DEBILIDAD MUSCULAR Y/O ARTICULAR

Englobamos los casos de pacientes que han estado un largo periodo de tiempo sin realizar ejercicios, debido a diversas causas y se encuentran inseguros a salir a la calle con miedo a caerse.

Motmi puede ser de gran ayuda, en la movilidad, fuerza, equilibrio, seguridad en sí mismo para realizar las actividades de la vida diaria de manera segura.(11)



Figura 8. Uso de la plataforma MOTMIa través desensores.

Fuente:<https://www.motmi.rehab/es/que-es-motmi/>.

2.5. Guía para el usuario y el profesional

Motmi incluye junto con la plataforma una guía rápida y otra más detallada tanto para el paciente como el profesional, la cual explica desde cómo se debe ingresar a la plataforma desde un dispositivo móvil o una PC/notebook hasta el contenido una vez dentro del mismo con la finalidad de que no quede duda alguna a la hora de realizar una sesión de telerrehabilitación / teleterapia.

3. LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS

3.1. Definición

Según la OMS “los trastornos musculoesqueléticos (TME) comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor. Abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades

funcionales e incapacidad permanentes. Los trastornos musculoesqueléticos suelen cursar con dolor (a menudo persistente) y limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar. (12) Pueden afectar a:

- ✓ Articulaciones (artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante);
- ✓ Huesos (osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas);
- ✓ Músculos (sarcopenia);
- ✓ La columna vertebral (dolor de espalda y de cuello);
- ✓ Varios sistemas o regiones del cuerpo (dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis, que tienen manifestaciones musculoesqueléticas, como el lupus eritematoso sistémico).

3.2. Sintomatología

Los síntomas principales son el **dolor** asociado a **inflamación**, **pérdida de fuerza** y **limitación funcional** de la parte del cuerpo afectada, dificultando o impidiendo la realización de algunos movimientos. (13)

Los trastornos musculoesqueléticos son también el principal factor que contribuye a la necesidad de rehabilitación en todo el mundo. Son el factor que más contribuye a la necesidad de servicios de rehabilitación entre los niños y representan aproximadamente dos tercios de las necesidades de rehabilitación en adultos. (12)

3.3. Factores de riesgo

El “manual de trastornos musculoesqueléticos” describe 3 grupos de factores que se asocian a los TME: (13)

- Factores físicos:
 - Carga/aplicación de fuerza
 - Posturas: forzadas o estáticas
 - Movimientos repetidos

- Vibraciones
- Entorno de trabajo frío
- Factores psicosociales:
 - Demandas altas, bajo control
 - Falta de autoestima
 - Falta de apoyo social
 - Repetitividad y monotonía
 - Insatisfacción laboral
- Factores individuales:
 - Historia médica
 - Capacidad física
 - Edad
 - Obesidad
 - Tabaquismo

3.4. Clasificación

Según el “Manual de ortopedia y traumatología profesor Dr. Carlos Firpo” las lesiones de origen traumático comprenden:(14)

- ❖ CONTUSIÓN: Traumatismo de partes blandas en la cual la piel permanece indemne, comprometiéndose planos más profundos (celular, fascia, músculo).
- ❖ ESGUINCE: Alteraciones de las partes blandas de una articulación por movimientos bruscos que superan los límites normales de movilidad de la misma. En un instante existió pérdida del contacto entre las superficies articulares, el que se restableció espontáneamente. Es un mecanismo indirecto. La articulación más afectada es el tobillo, donde se presenta en forma leve o grave (se diferencian por el menor o mayor compromiso de la cápsula, los ligamentos y el cartílago articulares).
- ❖ LESIÓN TENDINOSA: Puede ser: a) *directa* (por elemento cortante que secciona el tendón) b) *indirecta* (fuerza excesiva que divide al tendón-ruptura- o lo desinserta con un fragmento óseo –avulsión-).

- ❖ **LESIÓN MUSCULAR (DISTENSIÓN, DESGARRO):** Similar a la anterior en cuanto al origen; se diferencia por el hematoma que acompaña a la lesión, que es proporcional a la cantidad de fibras musculares destruidas. Las lesiones musculares pueden ser miofibrilares, de la fascia y rupturas musculares. La medicina deportiva distingue también en los estadios de dolor muscular el producido por el sobre uso y el determinado por una contractura o espasmo, ambos sin lesión macroscópica pero con cambios histoquímicos.
- ❖ **LUXACIÓN:** Pérdida total y permanente del contacto de las superficies articulares. Subluxación: pérdida parcial del contacto articular.
- ❖ **FRACTURA:** Es la ruptura del tejido óseo causada por el aumento de la distribución interna de fuerzas o cargas que un cuerpo sólido pueda soportar.

3.5. Lesiones musculoesqueléticas y la telerrehabilitación

Según la revista “Ciencia y práctica musculoesquelética” (15) continúa creciendo la literatura que investiga el uso de la telesalud para el manejo de afecciones musculoesqueléticas.

La telesalud puede proporcionar mejoras en el dolor, la función física y la discapacidad que son similares a la atención habitual para personas con afecciones musculoesqueléticas como osteoartritis, lumbalgia inespecífica o después de una artroplastia total de rodilla.(15)

También se ha demostrado que el uso de telesalud aumenta la adherencia al ejercicio para una variedad de afecciones. Sin embargo, existe una gran heterogeneidad entre los estudios incluidos en estas revisiones sistemáticas con respecto a las intervenciones de atención de la salud proporcionadas y las TIC seleccionadas, lo que destaca la necesidad de realizar más ensayos controlados grandes y de alta calidad para fortalecer los hallazgos. La investigación de telesalud en el campo de la fisioterapia musculoesquelética ha informado universalmente altos niveles de satisfacción del paciente, donde la satisfacción también puede ser significativamente mayor en comparación con aquellos que reciben atención en persona. Esto no es exclusivo de la

fisioterapia musculoesquelética y demuestra el valor que las personas otorgan al acceso a la atención a través de telesalud. Si bien es necesario trabajar más para confirmar las implicaciones económicas de la prestación de servicios musculoesqueléticos a través de la telesalud, las investigaciones hasta la fecha han demostrado que los servicios de telesalud son rentables con ahorros de costos para el servicio de salud que generalmente favorecen la telesalud sobre la atención habitual en persona. (15)

RECOMENDACIÓN EN AFECCIONES MUSCULOESQUELÉTICAS: (Según la Sociedad Chilena de Kinesiología Musculoesquelética / SOKIME). (5)

- En general, la telerehabilitación parece ser superior en comparación con la práctica estándar actual para mejorar la función física en una variedad de afecciones musculoesqueléticas (osteoartritis de rodilla, artritis, artroplastia total de cadera y rodilla, estenosis degenerativa lumbar, hemiartroplastía de hombro y dolor subagudo lumbar no específico).
- La telerehabilitación se considera una opción viable para el tratamiento clínico de las afecciones musculoesqueléticas.
- No se recomienda utilizar telerehabilitación en pacientes con artritis reumatoidea, ya que a la fecha existe muy baja calidad de la evidencia científica, en cuanto al manejo del dolor, la función, la calidad de vida, la autoeficacia y la actividad física
- Recomendar el entrenamiento de habilidades en competencias digitales. Las principales áreas de capacitación en habilidades informáticas de salud son telemedicina, m-Health y salud conectada, desarrollo de aplicaciones informáticas de salud, innovación de dispositivos informáticos de salud y ciencia de datos.

3.6. Lesiones traumatológicas durante el COVID-19

Un informe de la World Physiotherapy (WCPT) comenta que antes del Covid-19 los servicios musculoesqueléticos fueron el área más común apoyada por servicios de práctica digital. Con la llegada de la mencionada pandemia hubo una expansión significativa en la provisión de servicios digitales a un grupo más

amplio de usuarios del servicio; como el área cardiorrespiratoria, pediátrica y de larga duración.(9)

Según un estudio (“lesiones musculoesqueléticas secundarias alejercicio durante el confinamiento por lapandemia COVID-19”) (16),se realizó una encuesta vía internet para conocer la cantidad de personas que han realizado ejercicio durante el confinamiento y que han sufrido alguna lesión musculoesquelética, a continuación se detallaran los resultados de dichas encuestas:

Del total de 1.902 personas encuestadas, la enorme mayoría eran menores de 45 años (77%). **El 12% de los encuestados han presentado una lesión musculoesquelética durante el confinamiento (228 pacientes)**, habiendo hecho el 35% más deporte durante el confinamiento del habitual. El 61% realizó el ejercicio por su cuenta, el resto (39%) admitió haber utilizado aplicaciones o redes sociales para guiar su actividad física, siendo YouTube (22%) la más usada.

El tipo de ejercicio más realizado es el de intensidad (45%), consistiendo en ejercicios de gran intensidad y repeticiones en un breve intervalo de tiempo (CrossFit, Hiit y Tabata), seguido de ejercicios con peso (30%), y finalmente yoga/ Pilates (14%) y caminar(11%).

En cuanto a las lesiones producidas, el 50% son lesiones musculares, el 25% lesiones en rodilla, el 16% tendinopatías y un 9% esguinces. El tratamiento más usado ha sido el conservador mediante reposo, AINE y frío local (73% de casos), destacando que 32 pacientes (5%) han requerido tratamiento quirúrgico.(16)

Como conclusión un número considerable de personas durante el confinamiento han sufrido lesiones de tipo musculoesquelética, debido a realizar ejercicio sin supervisión de profesionales o intensidades muy altas a la que no estaban acostumbrados. Eso los llevó al reposo como única manera de “recuperación” ya que las áreas de rehabilitación traumatológicas han sido inhabilitadas por causa de la pandemia. Por lo tanto cabe destacar que la

telerrehabilitación en estos casos hubiera sido la solución ideal para tratar este tipo de lesiones.

4. CUESTIONARIO TUSQ

Sus siglas en inglés se traducen como “Cuestionario de Satisfacción y Utilidad en telerrehabilitación”

TSUQ fue desarrollado por Bakken et al. en 2006. Consta de 17preguntas en su versión en español. Con este cuestionario se evalúan los niveles de satisfacción y usabilidad de las personas que utilizan el servicio de telemedicina (desde el software o sistema desde el que reciben tratamiento u otros servicios de terapia). En la evaluación TSUQ se utiliza una escala Likert de 5 puntos (1 = totalmente en desacuerdo, 5 = totalmente de acuerdo). La puntuación total oscila entre 17 y 85. (17)

Se adjunta en la sección de anexos la versión en español del cuestionario.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue realizada en el Servicio de kinesiología de una clínica privada en la provincia de Mendoza, Argentina durante los meses de Julio, Agosto y Septiembre del año 2021.

Se tomó una muestra de 8 pacientes que asistieron de manera presencial al servicio de rehabilitación, los cuales eran de causa traumatológica. Se tuvieron en cuenta a la hora de seleccionar los pacientes los siguientes criterios:

- **Criterios de inclusión:** el paciente seleccionado debía asistir a dicha clínica y tener una lesión de tipo musculoesquelética / traumatológica que sea avanzada y que no requiera la aplicación de agentes físicos (magnetoterapia, Onda corta, US, etc.). Además el paciente debe tener una edad de entre los 18 y 70 años. En su domicilio debe contar con un dispositivo de conexión (teléfono, notebook, tablet, etc.) y conexión wi-fi. Requería además contar con alfabetización digital, tiempo disponible, un espacio en su hogar que le permita realizar una serie de ejercicios y por supuesto el compromiso y el deseo de participar de esta investigación.
- **Criterios de exclusión:** el paciente no cuenta con una lesión musculoesquelética o esta sea aguda (requiera agentes de fisioterapia). No pertenezca al grupo etario y sea analfabeto digital, no cuente con una conectividad wi-fi o de internet y que tampoco pertenezca al servicio de rehabilitación de tal clínica. Tampoco sería tenido en cuenta si no dispone de algún dispositivo electrónico donde pueda comunicarse o no tuviera buena señal en su hogar, como también la falta de tiempo y espacio para realizar ejercicios.
- **Descripción del protocolo**

Todo comenzó con la selección de los pacientes según los criterios de inclusión y de exclusión anteriormente nombrados que fue muy importante para evitar errores durante la investigación. Una vez hecho esto, a cada paciente se le

otorgó un consentimiento informado detallando de forma completa todos los puntos importantes del trabajo, para que estuviera bien informado y pueda dar su manifestación expresa para participar del mismo.

Se evaluó previamente a cada paciente de forma presencial en cuanto a la fuerza, rango de movilidad articular, flexibilidad, dolor a través de la escala de EVAy maniobras específicas para cada patología. El programa consistió en la realización de una modalidad mixta. Por un lado se encuentran las sesiones presenciales habituales del paciente y por otro las sesiones de forma virtual, las cuales fueron un total de 5 y de la siguiente manera: 1°, 3° y 5° sesión a través de videoconferencia (sincrónica) con la finalidad de explicar y supervisar que se realizaran correctamente los ejercicios, darles nuevas indicaciones y atender cualquier tipo de duda siempre y cuando existiera buena conexión, caso contrario la comunicación se realizaba por chat (asincrónica). La 2° y 4° sesión fueron de forma asincrónica. Los días y horarios de las sesiones fueron programadas en mutuo acuerdo con los pacientes.

La planificación de las sesiones fue personalizada para cada paciente según las características de su lesión y la evaluación previamente hecha en la clínica. Esto fue llevado a cabo a través de la plataforma MOTMI, donde previo a las sesiones se les envió a cada uno “la guía de uso para el paciente” con el fin de que supieran como utilizarlo. Dentro de la misma se encuentra la rutina de ejercicios que deben realizar (armada por la persona a cargo), videos, links e imágenes que se crean necesarias para hacer de forma más completa las sesiones de telerrehabilitación.



Figura 9. Ejercicio desde plataforma MOTMI.

Fuente: Registro propio

Al finalizar todas las sesiones los participantes debieron completar una “Encuesta de Satisfacción, Percepción y Usabilidad” (Cuestionario TUSQ) con el fin de conocer cómo fue su experiencia respecto a la virtualidad, si cumplió con sus expectativas y si volverían en un futuro a realizar telerrehabilitación con todas las ventajas y desventajas que esta incluye, ya que pudieron experimentarlo personalmente.

Por último se analizaron los datos de las encuestas, se obtuvieron los resultados y se llegó a una conclusión (detallado más adelante).

- **Presentación de los pacientes**

A continuación se presenta a cada uno de los pacientes que fueron partícipes de esta investigación:

- ❖ **PACIENTE 1**

- SEXO: Masculino
- EDAD: 64 años
- DIAGNÓSTICO/LESIÓN: Reemplazo total de cadera derecha
- OCUPACIÓN: Contador
- Objetivos:

- Programa post quirúrgico de reemplazo total de cadera (en casa)
- Mejorar la movilidad y fortalecer musculatura de MMII
- Educar al paciente sobre los cuidados postoperatorios.

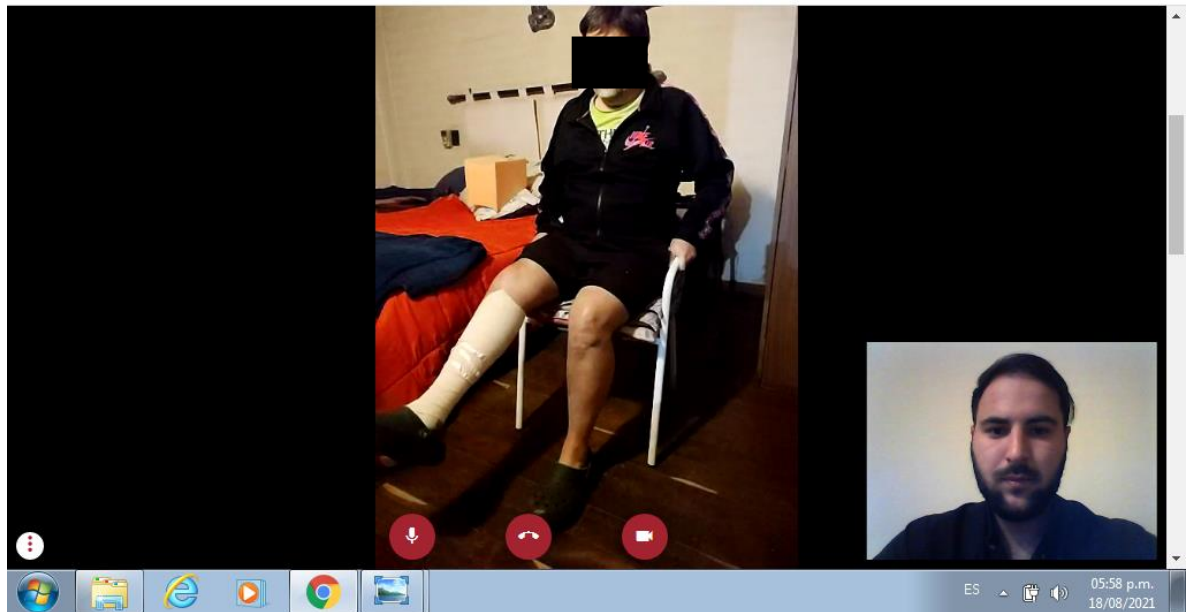


Figura 10. Sesión de telerrehabilitación con el paciente 1.

Fuente:Registro propio

❖ PACIENTE 2

- SEXO: Masculino
- EDAD: 38 años
- DIAGNÓSTICO/LESIÓN: Reemplazo total de cadera derecha
- OCUPACIÓN: Administrativo
- Objetivos:
 - Mejorar la flexibilidad de MMII
 - Lograr una marcha eubásica y eficiente
 - Mejorar la movilidad de cadera y fortalecer glúteo medio



Figura 11. Sesión de telerrehabilitación con el paciente 2.

Fuente: Registro propio

❖ PACIENTE 3

- SEXO: Femenino
- EDAD: 25 años
- DIAGNÓSTICO/LESIÓN: Atrapamiento paratendinal rodilla derecha
- OCUPACIÓN: Estudiante
- Objetivos:
 - Fortalecer MMII
 - Mejorar la flexibilidad de MMII
 - Mejorar la propiocepción

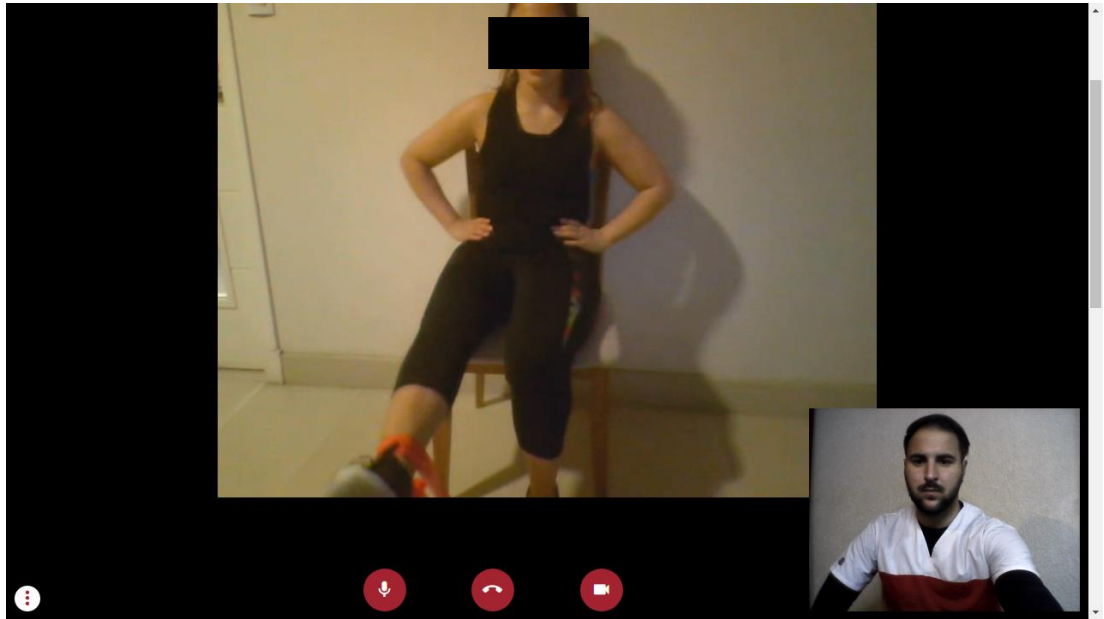


Figura 12. Sesión de telerrehabilitación con la paciente 3.

Fuente: Registro propio

❖ PACIENTE 4

- SEXO: Femenino
- EDAD: 59 años
- DIAGNÓSTICO/LESIÓN: Fractura de tibia y peroné miembro izquierdo
- OCUPACIÓN: Estudiante/Profesora particular
- Objetivos:
 - Mejorar la movilidad de rodilla y tobillo
 - Fortalecer músculos estabilizadores de MMII (cadera, rodilla, tobillo)
 - Disminuir la inflamación localizada en la pierna



Figura 13. Sesión de telerrehabilitación con la paciente 4.

Fuente: Registro propio

❖ PACIENTE 5

- SEXO: Masculino
- EDAD: 29 años
- DIAGNÓSTICO/LESIÓN: Lesión meniscal rodilla derecha
- OCUPACIÓN: Estudiante
- Objetivos:
 - Disminuir el dolor
 - Fortalecer musculatura de MMII
 - Mejorar la propiocepción
 - Mejorar la flexibilidad de la cadena posterior



Figura 14. Sesión de telerrehabilitación con el paciente 5.

Fuente: Registro propio

❖ PACIENTE 6

- SEXO: Masculino
- EDAD: 30 años
- DIAGNÓSTICO/LESIÓN: Síndrome femoro-patelar - Hoffitis (Post Qx)
- OCUPACIÓN: Empleado de comercio
- Objetivos:
 - Disminuir el dolor
 - Mejorar la movilidad de rodilla
 - Fortalecer MMII
 - Mejorar la propiocepción
 - Trabajar la flexibilidad

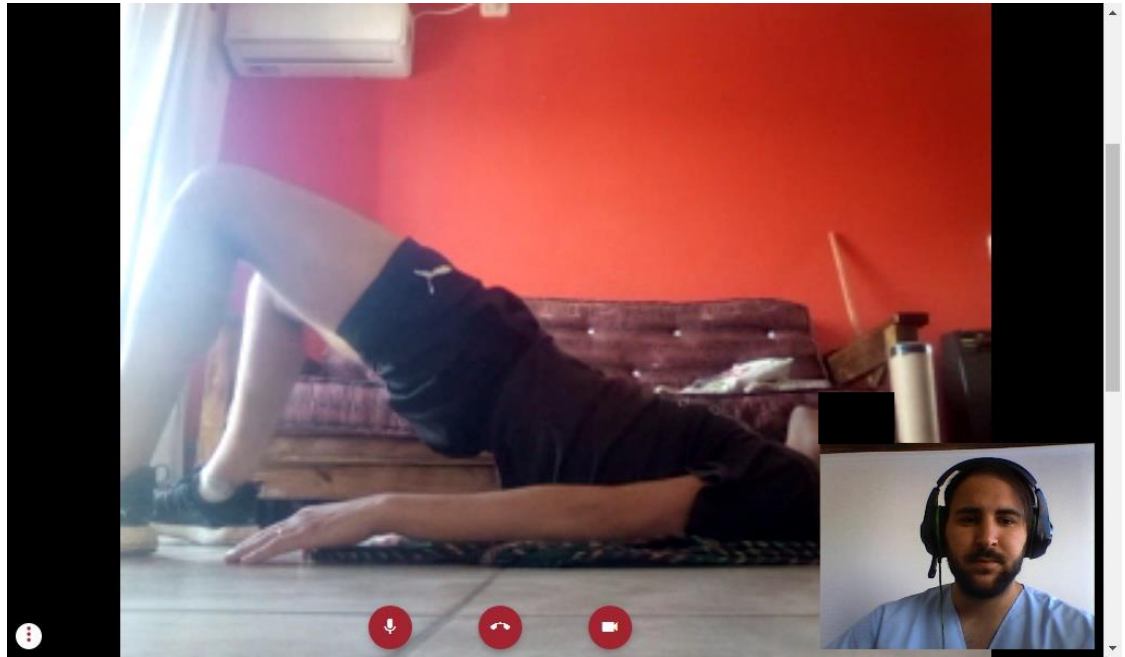


Figura 15. Sesión de telerrehabilitación con el paciente 6.

Fuente: Registro propio

❖ PACIENTE 7

- SEXO: Femenino
- EDAD: 45 años
- DIAGNÓSTICO/LESIÓN: Gonalgia derecha y Escoliosis
- OCUPACIÓN: Profesora de música
- Objetivos:
 - Mejorar la movilidad de tronco
 - Disminuir el dolor de rodilla derecha
 - Mejorar flexibilidad de cadena posterior
 - Fortalecer musculatura general de MMII y tronco



Figura 16. Sesión de telerrehabilitación con la paciente 7.

Fuente:Registro propio

❖ PACIENTE 8

- SEXO: Masculino
- EDAD: 44 años
- DIAGNÓSTICO/LESIÓN: Traumatismo muñeca izquierda
- OCUPACIÓN: Seguridad
- Objetivos:
 - Recuperar la movilidad de muñeca
 - Fortalecer músculos estabilizadores y de prensa fina
 - Disminuir el dolor
 - Disminuir la inflamación



Figura 17. Sesión de telerrehabilitación con el paciente 8.

Fuente: Registro propio

- **Desarrollo de las sesiones**

- 1- Antes de comenzar con las sesiones debe crearse el perfil de cada paciente dentro de la plataforma MOTMI, para ello necesitamos algunos datos personales (email, teléfono, fecha de nacimiento, etc) y el diagnóstico de la lesión.
- 2- Al haber creado el perfil se prosigue a armar la rutina de ejercicios personalizada para cada paciente y se carga todo contenido que se considere necesario para el desarrollo de la sesión (videos, imágenes, archivos, etc). Una vez hecho esto se programa el día y hora de la sesión.

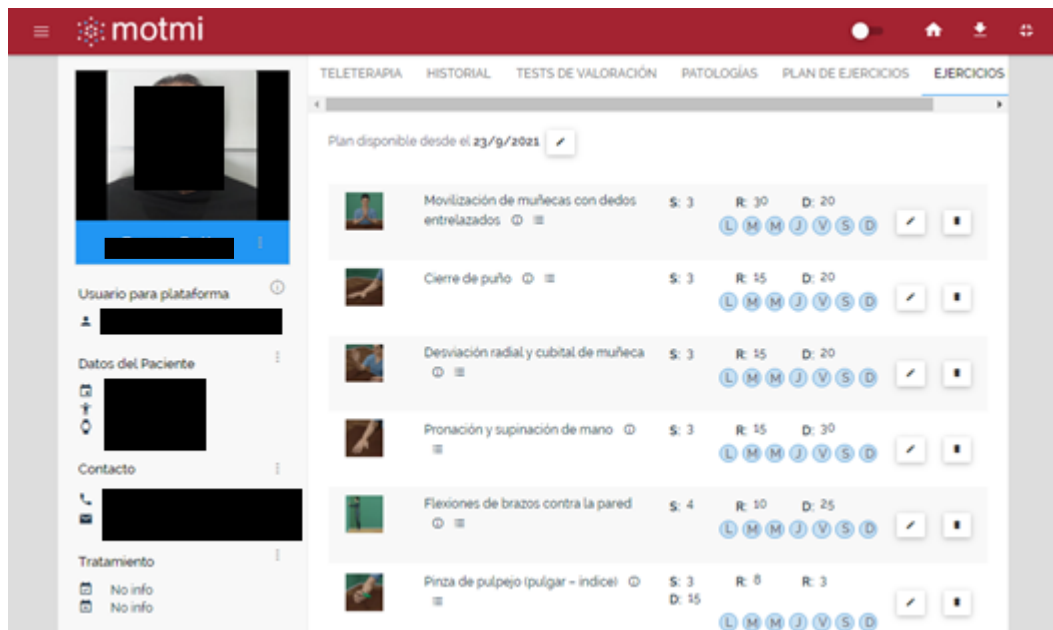


Figura 18. Perfil y rutina de ejercicios para el paciente.

Fuente:Registro propio

- 3- Al momento de comenzar la sesión el paciente debe ingresar a la plataforma a través de un usuario y contraseña proporcionado por la persona a cargo, estos son enviados vía Whatsapp o correo electrónico. Una vez dentro, el paciente podrá comenzar la videollamada para iniciar la sesión.
- 4- El kinesiólogo debe comprobar que estén todas las condiciones necesarias para poder iniciar:
 - ✓ Verificar que el audio y visibilidad de ambas partes sea correcto.
 - ✓ La conectividad a internet sea estable y permita un buen desarrollo de la sesión.
 - ✓ El paciente y el kinesiólogo se encuentran en un ambiente tranquilo que preserve la confidencialidad y privacidad.
 - ✓ Haya una buena iluminación.
 - ✓ El fondo del kinesiólogo debe ser lo menos distractivo posible (fondo blanco o simple).

Una vez verificado todos estos ítems se puede comenzar la sesión.



Figura 19. Ambiente de trabajo del kinesiólogo para telerrehabilitación.

Fuente: Registro propio

- 5- Luego se registra el consentimiento informado digital (CID), una grabación de 20 segundos en donde el kinesiólogo le pregunta al paciente de forma expresa si está de acuerdo con realizar la sesión de telerrehabilitación en el día de la fecha.

- 6- Se comienza con la rutina de los ejercicios donde se visualiza una animación con la actividad a realizar, cantidad de repeticiones, series, tiempo de descanso y los elementos necesarios para el mismo (puede observarse en la Figura 9).

- 7- Durante las sesiones el kinesiólogo toma nota de los datos más relevantes para que pueda registrarse en la historia clínica digital (HCD) y así dejar asentado la evolución del paciente.

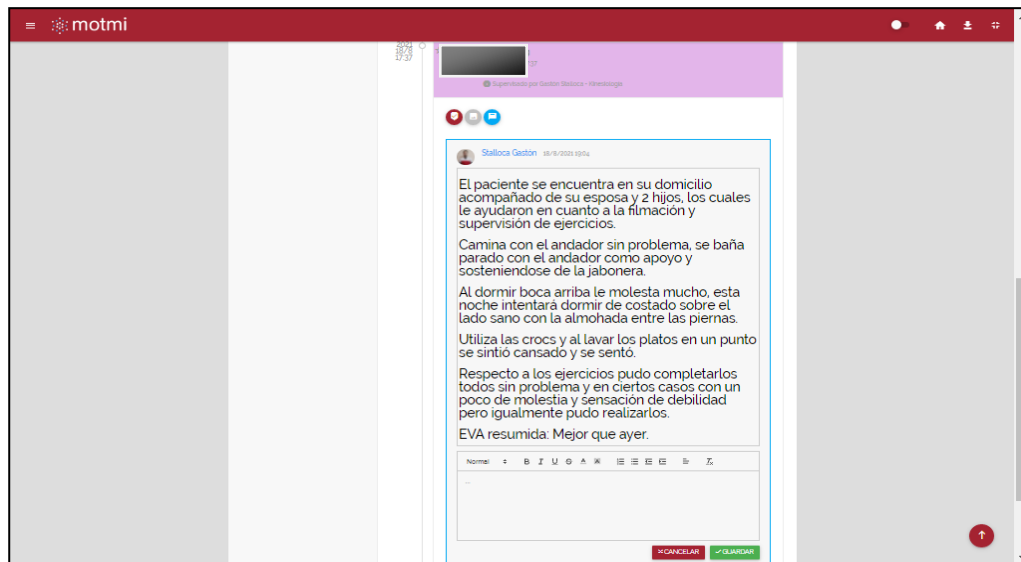


Figura 20. Historia clínica digital en plataforma MOTMI.

Fuente: Registro propio

- 8- Al finalizar con todos los ejercicios e indicaciones se programa el día y hora de la siguiente sesión y de ser necesario modificar la rutina de ejercicios.
- 9- Antes de terminar la sesión se le explica al paciente todo el contenido extra que haya sido cargado para su beneficio, estos pueden ser: videos educativos, indicaciones (ej. colocarse hielo en determinado momento), archivos con ejercicios que no pertenezcan a la plataforma MOTMI, imágenes, etc.

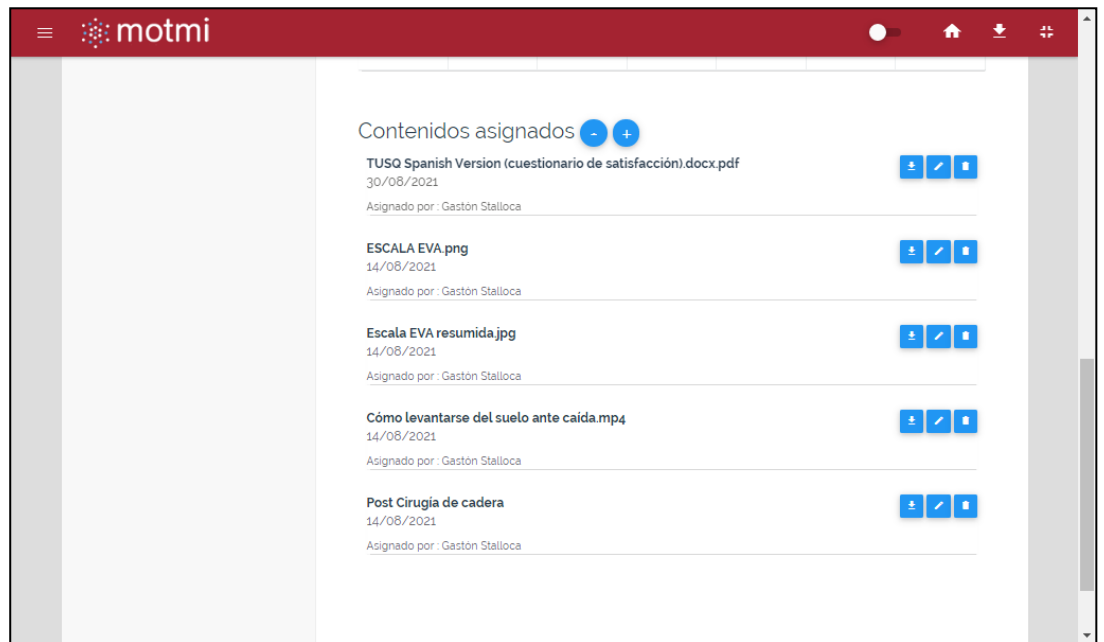


Figura 21. Contenido asignado para paciente en MOTMI.

Fuente: Registro propio

10-Por último se finaliza la videollamada, se comprueba si todos los datos registrados han sido guardados y se cierra la sesión.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Como se mencionó anteriormente, al finalizar este programa de modalidad mixta entre sesiones presenciales y virtuales se hizo una encuesta a cada uno de los pacientes con el fin de conocer el grado de satisfacción de estos.

Se realizó a través del cuestionario TUSQ (Cuestionario de utilidad y satisfacción para telerrehabilitación). Este cuestionario mide la percepción de los pacientes con la Telerrehabilitación e incluye 17 preguntas que se valoran con una escala subjetiva de 5 puntos (Escala de Likert). El paciente obtiene puntuaciones de 17 a 85, a mayor puntuación, mejor percepción de la intervención de Telerrehabilitación.

Tabla 1. Resultados en detalle de las encuestas TUSQ

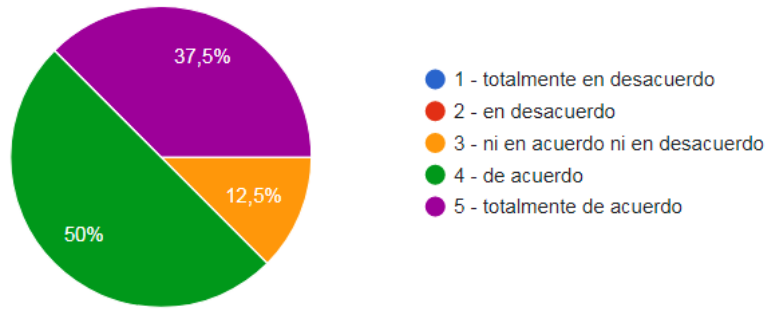
Pregunta	PACIENT E 1	PACIENT E 2	PACIENT E 3	PACIENT E 4	PACIENT E 5	PACIENT E 6	PACIENT E 7	PACIENT E 8	PROMEDIO
N° 1	5	4	4	4	5	4	3	5	4,25
N° 2	1	1	2	3	2	1	2	1	1,625
N° 3	1	2	1	3	2	1	3	2	1,875
N° 4	5	5	4	5	5	5	5	4	4,75
N° 5	5	4	5	5	4	3	4	3	4,125
N° 6	5	3	5	4	4	2	4	4	3,875
N° 7	5	2	3	4	3	2	5	3	3,375
N° 8	5	4	3	5	3	5	4	4	4,125
N° 9	1	3	2	1	3	2	2	3	2,125
N° 10	5	3	4	5	5	4	5	4	4,375
N° 11	5	4	5	4	5	4	5	4	4,5
N° 12	5	4	5	5	4	3	4	5	4,375
N° 13	5	5	4	5	5	4	5	4	4,625
N° 14	5	4	5	5	5	1	5	4	4,25
N° 15	5	4	3	5	5	5	5	3	4,375
N° 16	5	3	3	5	3	2	4	3	3,5
N° 17	4	4	4	3	3	4	4	2	3,5

Fuente: Elaboración propia.

Se detallan a continuación los resultados estadísticos obtenidos:

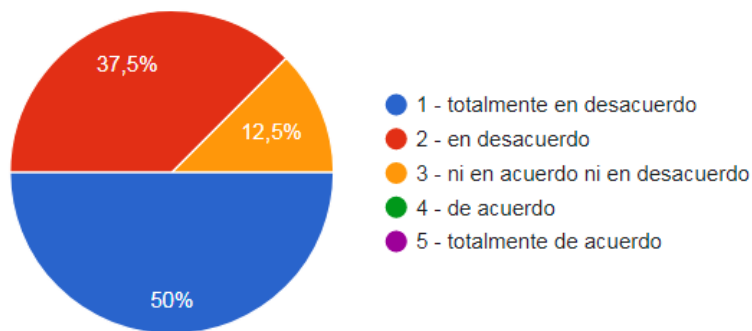
1. El Fisioterapeuta puede obtener una buena comprensión de mi problema de salud o lesión a través de la virtualidad.

8 respuestas



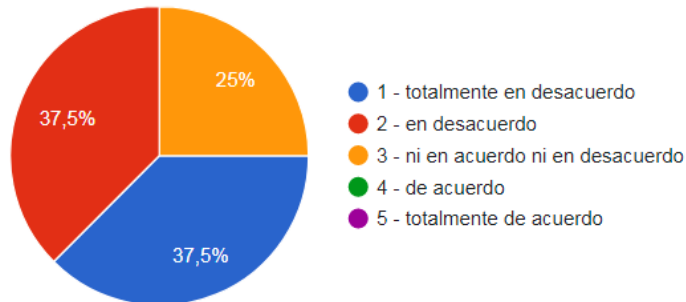
2. La intervención de Telerrehabilitación puede violar mi privacidad

8 respuestas



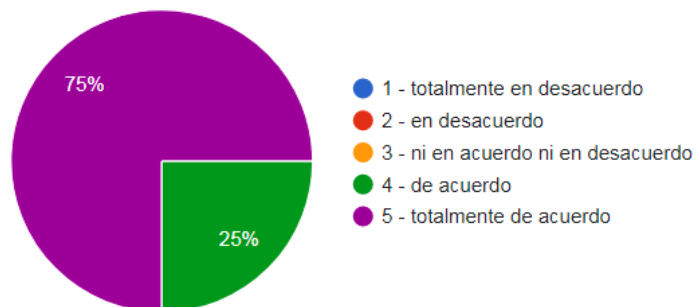
3. El uso de los equipos necesarios para este programa de Telerrehabilitación son difíciles de manejar para mí.

8 respuestas



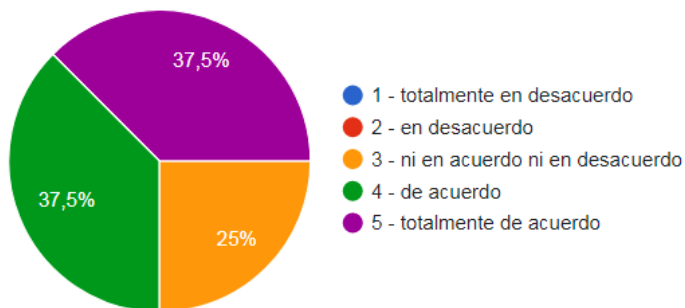
4. Puedo estar tan satisfecho al hablar con el fisioterapeuta de forma virtual como al hablar en persona.

8 respuestas



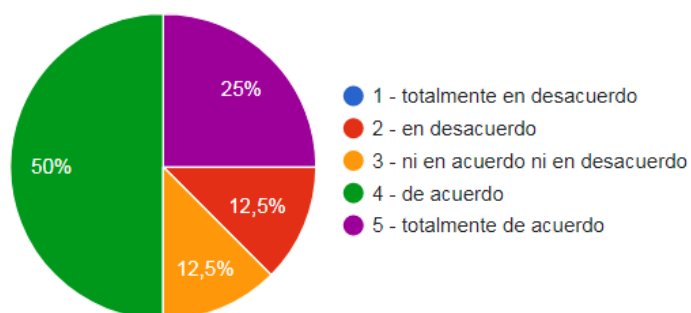
5. La Telerrehabilitación puede mejorar mi salud en general.

8 respuestas



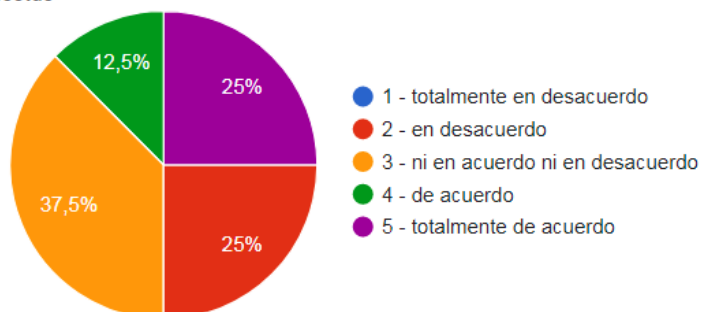
6. La Telerrehabilitación puede ahorrar tiempo para los Fisioterapeutas.

8 respuestas



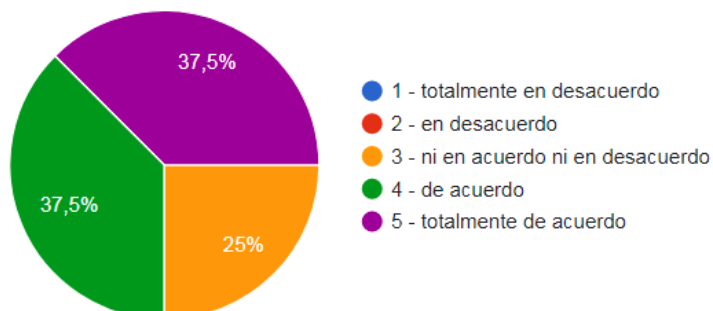
7. La Telerrehabilitación me puede ahorrar dinero.

8 respuestas



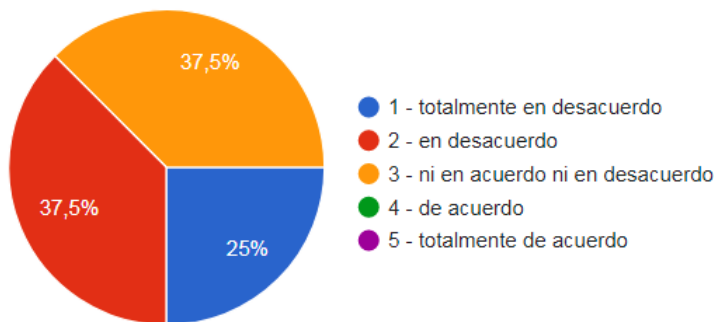
8. Usando Telerrehabilitación el Fisioterapeuta será capaz de controlar bien mi condición.

8 respuestas



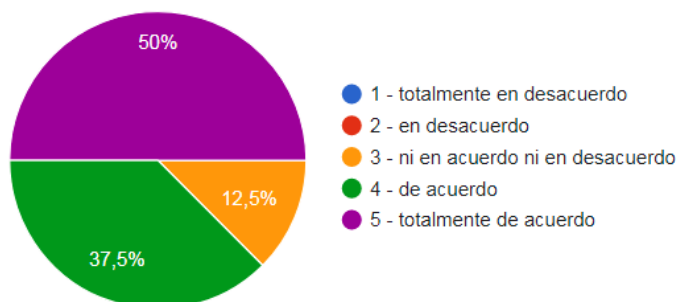
9. No me gusta que no haya contacto físico durante una visita de Telerrehabilitación.

8 respuestas



10. La Telerrehabilitación es una forma conveniente de la prestación de atención médica para mí.

8 respuestas



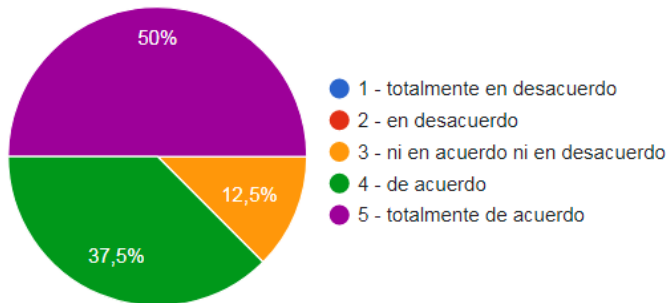
11. La intervención de Telerrehabilitación me ahorra tiempo.

8 respuestas



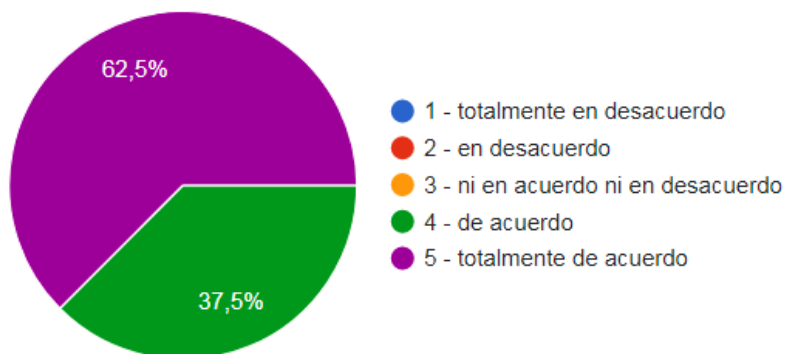
12. La Telerrehabilitación será una forma estándar de prestación de asistencia sanitaria en el futuro.

8 respuestas



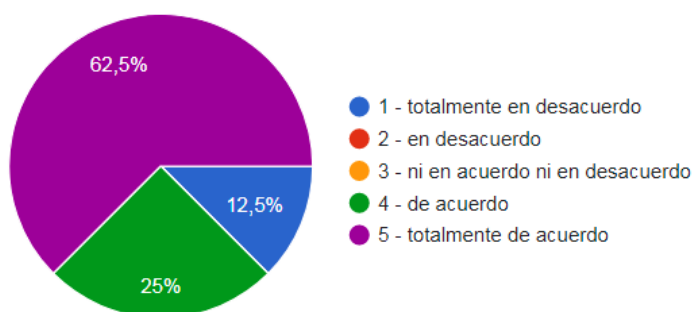
13. La Telerrehabilitación puede ser un añadido a la atención regular que recibo.

8 respuestas



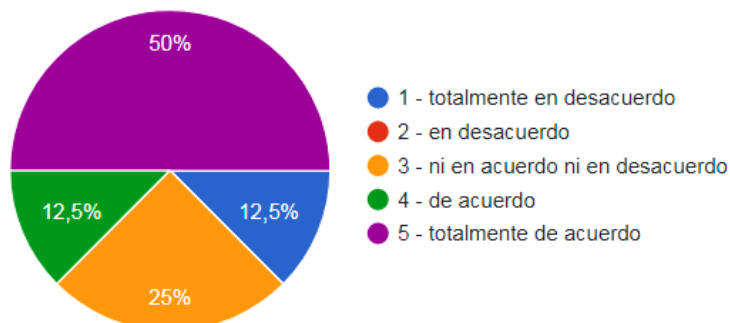
14. La Telerrehabilitación puede reducir los costos para los sistemas de cuidado de la salud

8 respuestas



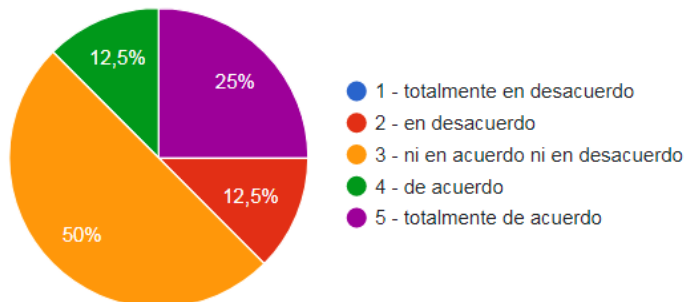
15. Un fisioterapeuta no me puede examinar a través del ordenador como en persona.

8 respuestas



16. La Telerrehabilitación hace que sea más fácil para mí comunicarme con el Fisioterapeuta.

8 respuestas



17. No siempre puedo confiar en que el equipo funcione (notebook, celular, etc).

8 respuestas

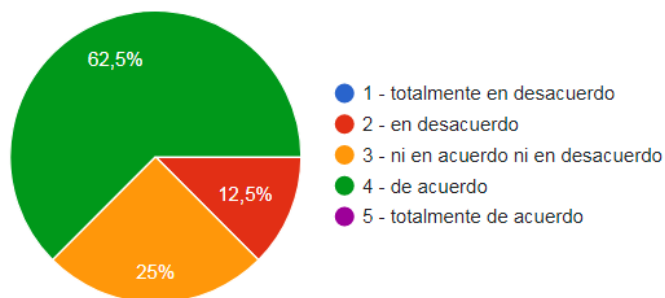


Figura 22. Gráficos que representan los resultados obtenidos en el cuestionario TUSQ sobre cada pregunta

Fuente: Elaboración propia. <https://forms.gle/WcetfWJnLG6qHGri6>

Conforme los resultados obtenidos en la muestra utilizando la escala TUSQ, se advierte un alto grado de satisfacción general en los pacientes que utilizaron esta metodología de rehabilitación.

Entre los aspectos destacados se observa que no existen interferencias en la relación terapeuta – paciente ya que el kinesiólogo realiza seguimiento y mediación durante toda la sesión virtual. Por lo tanto, tampoco se experimenta sensación de vulneración de la intimidad del paciente.

Como modalidad de intervención terapéutica los pacientes encuestados la valoraron positivamente, entendiendo que cumple con todos los requisitos necesarios para lograr los resultados deseados en el tratamiento.

Además, destacaron como beneficios la optimización del tiempo (ahorro de traslado) y de dinero en este mismo sentido.

DISCUSIÓN

En mi opinión basada en la corta experiencia que tuve con la telerrehabilitación puedo decir que superó mis expectativas en cuanto a la facilidad de manejo de la plataforma (en este caso MOTMI), pude con pocos recursos planificar sesiones de buena calidad y, además, la forma de atención personalizada me permitió enfocarme 100% al paciente.

Aunque debo decir que hubieron de por medio inconvenientes, tales como dificultades para conectarse debido a problemas de señal/internet, momentos de interrupción por parte de los convivientes del paciente, problemas de audio y de visibilidad, etc. La mayoría de las sesiones pudieron llevarse a cabo sin problemas salvo dichas excepciones.

Respecto a la plataforma MOTMI pienso que es un medio muy útil para trabajar en este tipo de tratamientos pero que a su vez tiene mucho potencial para mejorar la calidad de los mismos, aun teniendo en cuenta que no es la única plataforma dedicada a esto.

En cuanto a las limitaciones puedo mencionar que en esta oportunidad no se pudo desarrollar intervenciones utilizando la totalidad de las funciones disponibles en la plataforma Motmi; como por ejemplo los sensores de movimiento y juegos de realidad virtual, basando en este caso el trabajo con los pacientes en ejercicios adaptados para el hogar.

Otra limitación estuvo vinculada a la disponibilidad de recursos en el hogar de cada paciente por ej. pesas y la necesidad de ser sustituidos por elementos caseros que cumplan la función ej. bolsa de nylon rellena.

CONCLUSIÓN

Si bien la terapia convencional (presencial) es la forma más habitual al momento, esto no quiere decir que la telerrehabilitación no sea aceptada. Al contrario, pudo verse reflejado a través de las encuestas en este grupo reducido de personas una buena aceptación de la misma, destacando también algunas limitaciones referidas a la examinación del paciente en forma virtual y el acceso por conectividad a la plataforma.

Los resultados en base a las encuestas pueden considerarse positivos, ya que la mayoría obtuvo porcentajes por encima de la media denotando una rica experiencia en el empleo de la modalidad y en la valoración de la misma como herramienta de intervención terapéutica. A estos fines, el cuestionario TUSQ, resultó ser un recurso valioso para conocer la percepción de los pacientes y para evaluar posibles ajustes en torno a su uso.

En mi experiencia como administrador profesional pude llevar adelante las sesiones sin dificultad logrando establecer un vínculo positivo y cercano con los pacientes (empatía), superando algunos desafíos vinculados a capacitarlos en el uso de la plataforma Motmi, para la cual brindé un breve instructivo sobre el acceso y utilización de la misma. Y otros como ayudarlos a solucionar problemas técnicos.

Teniendo en cuenta el contexto socio sanitario actual, marcado por la pandemia de coronavirus (covid – 19) y todos los protocolos que los profesionales de la salud y los establecimientos sanitarios deben cumplir, la telerrehabilitación permite la llegada del tratamiento de calidad al hogar de cada paciente y el acceso de personas consideradas de riesgo que deben permanecer en sus casas. Cabe destacar, que esta modalidad requiere mínimas habilidades de manejo de recursos informáticos y conectividad a internet, pudiendo ser esto una limitación de acceso para parte de la población.

Los objetivos de la investigación fueron alcanzados ya que en mi opinión como administrador profesional observando los resultados (avances) en los pacientes y tomando como retroalimentación de esta experiencia sus valoraciones, la

telerrehabilitación cumple con las condiciones para considerarse un recurso terapéutico de calidad, destacándose como beneficios el poder ser implementada en los servicios de salud para disminuir el índice de ausentismo, evitar aglomeración de personas por la situación de pandemia, ahorrar tiempo, dinero y otros puntos a favor para que los pacientes puedan recuperarse de forma adecuada y con una buena adherencia al tratamiento.

ANEXOS

I. Consentimiento informado para telerrehabilitación firmado por cada paciente

AUTORIZACIÓN (CONSENTIMIENTO INFORMADO)

Investigador: Sr. Gastón Stallocca

1. Telefono personal: 2613341513

2. mail: gastonstallocca09@gmail.com

Datos del paciente

Nombre
DNI

Habiendo recibido este formulario con tiempo suficiente para su estudio y aclarado satisfactoriamente todas mis dudas, mi firma al pie certifica que doy voluntariamente mi autorización (consentimiento) para la realización de: **Telerrehabilitación en Pacientes con LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS** por el Sr./a *Gastón Stallocca*, bajo supervisión a cargo del Lic./a *Pablo Amaya*

Me hallo satisfecho con las explicaciones proporcionadas anteriormente y las he comprendido, habiendo requerido las aclaraciones e informaciones adicionales pedidas. He entendido que es posible que se requiera con inmediatez tratamientos o intervenciones adicionales o alternativos; presto consentimiento con aquellos que en la opinión del profesional tratante sean necesarios, así como con que él sea asistido por otros profesionales, asistentes y staff médico de u otra Institución a quien les podrá permitir ordenar o realizar todo o parte del procedimiento con sus mismas facultades.

He sido informado que este consentimiento podrá ser revocado en cualquier momento anterior a la realización efectiva de la práctica o procedimiento.

Autorizo a que toda la información pueda ser utilizada con fines académicos y podrá ser publicada, preservando mi identidad.

Firma Paciente

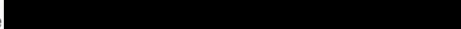
Aclaración.....
DNI

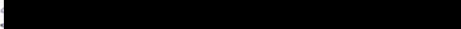
AUTORIZACIÓN (CONSENTIMIENTO INFORMADO)

Investigador: Sr. Gastón Stalocca

1. Telefono personal: 2613341513
2. mail: gastonstalocca09@gmail.com


Datos del paciente

Nombre 

DNI 

Habiendo recibido este formulario con tiempo suficiente para su estudio y aclarado satisfactoriamente todas mis dudas, mi firma al pie certifica que doy voluntariamente mi autorización (consentimiento) para la realización de: **Telerrehabilitación en Pacientes con LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS** por el Sr./a


Gastón Stalocca....., bajo supervisión a cargo del Lic./a *Pablo Amaya*.....

Me hallo satisfecho con las explicaciones proporcionadas anteriormente y las he comprendido, habiendo requerido las aclaraciones e informaciones adicionales pedidas. He entendido que es posible que se requiera con inmediatez tratamientos o intervenciones adicionales o alternativos; presto consentimiento con aquellos que en la opinión del profesional tratante sean necesarios, así como con que él sea asistido por otros profesionales, asistentes y staff médico de  u otra Institución a quien les podrá permitir ordenar o realizar todo o parte del procedimiento con sus mismas facultades.

He sido informado que este consentimiento podrá ser revocado en cualquier momento anterior a la realización efectiva de la práctica o procedimiento.

Autorizo a que toda la información pueda ser utilizada con fines académicos y podrá ser publicada, preservando mi identidad.

Firma Paciente 

Aclaración 

DNI 

AUTORIZACIÓN (CONSENTIMIENTO INFORMADO)

Investigador: Sr. Gastón Stallocca

1. Telefono personal: 2613341513

2. mail: gastonstallocca09@gmail.com

Datos del paciente

Nombre [REDACTED]

DNI [REDACTED]

Habiendo recibido este formulario con tiempo suficiente para su estudio y aclarado satisfactoriamente todas mis dudas, mi firma al pie certifica que doy voluntariamente mi autorización (consentimiento) para la realización de: **Telerrehabilitación en Pacientes con LESIONES**

MÚSCULO-ESQUELÉTICAS por el Sr./a

[REDACTED] *Gastón Stallocca*, bajo supervisión a cargo del Lic./a *Pablo Amaya*

Me hallo satisfecho con las explicaciones proporcionadas anteriormente y las he comprendido, habiendo requerido las aclaraciones e informaciones adicionales pedidas. He entendido que es posible que se requiera con inmediatez tratamientos o intervenciones adicionales o alternativos; presto consentimiento con aquellos que en la opinión del profesional tratante sean necesarios, así como con que él sea asistido por otros profesionales, asistentes y staff médico de [REDACTED] u otra Institución a quien les podrá permitir ordenar o realizar todo o parte del procedimiento con sus mismas facultades.

He sido informado que este consentimiento podrá ser revocado en cualquier momento anterior a la realización efectiva de la práctica o procedimiento.

Autorizo a que toda la información pueda ser utilizada con fines académicos y podrá ser publicada, preservando mi identidad.

Firma Paciente.....

Aclaración. [REDACTED]

DNI .. [REDACTED]

AUTORIZACIÓN (CONSENTIMIENTO INFORMADO)

Investigador: Sr. Gastón Stallocca

1. Telefono personal: 2613341513
2. mail: gastonstallocca09@gmail.com

Datos del paciente

Nombre
DNI

Habiendo recibido este formulario con tiempo suficiente para su estudio y aclarado satisfactoriamente todas mis dudas, mi firma al pie certifica que doy voluntariamente mi autorización (consentimiento) para la realización de: **Telerrehabilitación en Pacientes con LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS** por el Sr./a Gastón Stallocca....., bajo supervisión a cargo del Lic./a Pablo Amaya.....

Me hallo satisfecho con las explicaciones proporcionadas anteriormente y las he comprendido, habiendo requerido las aclaraciones e informaciones adicionales pedidas. He entendido que es posible que se requiera con inmediatez tratamientos o intervenciones adicionales o alternativos; presto consentimiento con aquellos que en la opinión del profesional tratante sean necesarios, así como con que él sea asistido por otros profesionales, asistentes y staff médico de u otra Institución a quien les podrá permitir ordenar o realizar todo o parte del procedimiento con sus mismas facultades.

He sido informado que este consentimiento podrá ser revocado en cualquier momento anterior a la realización efectiva de la práctica o procedimiento.

Autorizo a que toda la información pueda ser utilizada con fines académicos y podrá ser publicada, preservando mi identidad.

Firma Paciente

Aclaración.....
DNI

AUTORIZACIÓN (CONSENTIMIENTO INFORMADO)

Investigador: Sr. Gastón Stalocca

1. Telefono personal: 2613341513
2. mail: gastonstalocca09@gmail.com

Datos del paciente

Nombre

DNI

Habiendo recibido este formulario con tiempo suficiente para su estudio y aclarado satisfactoriamente todas mis dudas, mi firma al pie certifica que doy voluntariamente mi autorización (consentimiento) para la realización de: **Telerrehabilitación en Pacientes con LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS** por el Sr./a *Gastón Stalocca* bajo supervisión a cargo del Lic./a *Pablo Amaya*

Me hallo satisfecho con las explicaciones proporcionadas anteriormente y las he comprendido, habiendo requerido las aclaraciones e informaciones adicionales pedidas. He entendido que es posible que se requiera con inmediatez tratamientos o intervenciones adicionales o alternativos; presto consentimiento con aquellos que en la opinión del profesional tratante sean necesarios, así como con que él sea asistido por otros profesionales, asistentes y staff médico de Clínica otra Institución a quien les podrá permitir ordenar o realizar todo o parte del procedimiento con sus mismas facultades.

He sido informado que este consentimiento podrá ser revocado en cualquier momento anterior a la realización efectiva de la práctica o procedimiento.

Autorizo a que toda la información pueda ser utilizada con fines académicos y podrá ser publicada, preservando mi identidad.

Firma Paciente

Aclaración.....

DNI

AUTORIZACIÓN (CONSENTIMIENTO INFORMADO)

Investigador: Sr. Gastón Stalocca

1. Telefono personal: 2613341513
2. mail: gastonstalocca09@gmail.com

Datos del paciente

Nombre [REDACTED]

DNI ... [REDACTED]

Habiendo recibido este formulario con tiempo suficiente para su estudio y aclarado satisfactoriamente todas mis dudas, mi firma al pie certifica que doy voluntariamente mi autorización (consentimiento) para la realización de: **Telerrehabilitación en Pacientes con LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS** por el Sr./a Gastón Stalocca, bajo supervisión a cargo del Lic./a Pablo Amaya

Me hallo satisfecho con las explicaciones proporcionadas anteriormente y las he comprendido, habiendo requerido las aclaraciones e informaciones adicionales pedidas. He entendido que es posible que se requiera con inmediatez tratamientos o intervenciones adicionales o alternativos; presto consentimiento con aquellos que en la opinión del profesional tratante sean necesarios, así como con que él sea asistido por otros profesionales, asistentes y staff médico de [REDACTED] otra Institución a quien les podrá permitir ordenar o realizar todo o parte del procedimiento con sus mismas facultades.

He sido informado que este consentimiento podrá ser revocado en cualquier momento anterior a la realización efectiva de la práctica o procedimiento.

Autorizo a que toda la información pueda ser utilizada con fines académicos y podrá ser publicada, preservando mi identidad.

Firma Paciente..... [Firma]

Aclaración..... [REDACTED]


DNI .. [REDACTED]


AUTORIZACIÓN (CONSENTIMIENTO INFORMADO)

Investigador: Sr. Gastón Stalocca


1. Telefono personal: 2613341513
2. mail: gastonstalocca09@gmail.com

Datos del paciente

Nombre 

DNI 

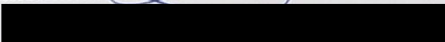
Habiendo recibido este formulario con tiempo suficiente para su estudio y aclarado satisfactoriamente todas mis dudas, mi firma al pie certifica que doy voluntariamente mi autorización (consentimiento) para la realización de: **Telerrehabilitación en Pacientes con LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS** por el Sr/a Stalocca Gastón, bajo supervisión a cargo del Lic/a Pablo Amaya

Me hallo satisfecho con las explicaciones proporcionadas anteriormente y las he comprendido, habiendo requerido las aclaraciones e informaciones adicionales pedidas. He entendido que es posible que se requiera con inmediatez tratamientos o intervenciones adicionales o alternativos; presto consentimiento con aquellos que en la opinión del profesional tratante sean necesarios, así como con que él sea asistido por otros profesionales, asistentes y staff médico de  u otra Institución a quien les podrá permitir ordenar o realizar todo o parte del procedimiento con sus mismas facultades.

He sido informado que este consentimiento podrá ser revocado en cualquier momento anterior a la realización efectiva de la práctica o procedimiento.

Autorizo a que toda la información pueda ser utilizada con fines académicos y podrá ser publicada, preservando mi identidad.

Firma Paciente 

Aclaración 

DNI 

Investigador: Sr. Gastón Stallocca

1. Telefono personal: 2613341513
2. mail: gastonstallocca09@gmail.com

Datos del paciente

Nombre [REDACTED] DNI

Habiendo recibido este formulario con tiempo suficiente para su estudio y aclarado satisfactoriamente todas mis dudas, mi firma al pie certifica que doy voluntariamente mi autorización (consentimiento) para la realización de: **Telerrehabilitación en Pacientes con LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS** por el Sr./a *Gastón Stallocca*

bajo supervisión a cargo del Lic./a *Pablo Amaya*

Me hallo satisfecho con las explicaciones proporcionadas anteriormente y las he comprendido, habiendo requerido las aclaraciones e informaciones adicionales pedidas. He entendido que es posible que se requiera con inmediatez tratamientos o intervenciones adicionales o alternativos; presto consentimiento con aquellos que en la opinión del profesional tratante sean necesarios, así como con que él sea asistido por otros profesionales, asistentes y staff médico de [REDACTED] u otra Institución a quien les podrá permitir ordenar o realizar todo o parte del procedimiento con sus mismas facultades.

He sido informado que este consentimiento podrá ser revocado en cualquier momento anterior a la realización efectiva de la práctica o procedimiento.

Autorizo a que toda la información pueda ser utilizada con fines académicos y podrá ser publicada, preservando mi identidad.

Firma Paciente *[Firma]*

Aclaración... [REDACTED] DNI

II. Cuestionario TUSQ para telerrehabilitación.

TUSQ Spanish Version

(Cuestionario de satisfacción y utilidad de la telemedicina (TSUQ), adaptación de la telerrehabilitación en versión española.)

Se mide la percepción de los pacientes con la Telerrehabilitación e incluye 17 preguntas que se valoran con una escala subjetiva de 5 puntos. El paciente obtiene puntuaciones de 17 a 85. A mayor puntuación, mejor percepción de la intervención de Telerrehabilitación.

Cuadro 1
Escala Likert utilizada en el instrumento de medición

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

1. El Fisioterapeuta puede obtener una buena comprensión de mi problema de salud o lesión a través de la virtualidad.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

2. La intervención de Telerrehabilitación puede violar mi privacidad

1 - 2 - 3 - 4 - 5

3. El uso de los equipos necesarios para este programa de Telerrehabilitación son difíciles de manejar para mí.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

4. Puedo estar tan satisfecho al hablar con el fisioterapeuta de forma virtual como al hablar en persona.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

5. La Telerrehabilitación puede mejorar mi salud en general.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

6. La Telerrehabilitación puede ahorrar tiempo para los Fisioterapeutas.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

7. La Telerrehabilitación me puede ahorrar dinero.

1 - 2 - 3 - 4 - 5

8. Usando Telerrehabilitación el Fisioterapeuta será capaz de controlar bien mi condición.
1 - 2 - 3 - 4 - 5
9. No me gusta que no haya contacto físico durante una visita de Telerrehabilitación.
1 - 2 - 3 - 4 - 5
10. La Telerrehabilitación es una forma conveniente de la prestación de atención médica para mí.
1 - 2 - 3 - 4 - 5
11. La intervención de Telerrehabilitación me ahorra tiempo.
1 - 2 - 3 - 4 - 5
12. La Telerrehabilitación será una forma estándar de prestación de asistencia sanitaria en el futuro.
1 - 2 - 3 - 4 - 5
13. La Telerrehabilitación puede ser un añadido a la atención regular que recibo.
1 - 2 - 3 - 4 - 5
14. La Telerrehabilitación puede reducir los costos para los sistemas de cuidado de la salud
1 - 2 - 3 - 4 - 5
15. Un fisioterapeuta me puede examinar a través del ordenador como en persona.
1 - 2 - 3 - 4 - 5
16. La Telerrehabilitación hace que sea más fácil para mí comunicarme con el Fisioterapeuta.
1 - 2 - 3 - 4 - 5
17. No siempre puedo confiar en que el equipo funcione (notebook, celular, etc).
1 - 2 - 3 - 4 - 5

III. Imagen nº 1. Fotografía tomada durante una sesión.



BIBLIOGRAFÍA

1. Claudio Cipolat MG. The History of Telemedicine. 23rd ed. Zürich, Switzerland: Cipolat/Geiges; 2003.
2. Gilberto Marzano AdTRL. Hacia una nueva ola de aplicaciones de telerehabilitación. 2017 Abril; 1(1).
3. María Fernanda Vásquez Rojas EBDSMBC. Telemedicina una alternativa de atención durante la pandemia por Covid-19. Col Med. 2020 julio.
4. Subsecretaría de Integración y Desarrollo del sector Salud. SERIE TECNOLOGÍAS EN SALUD. Telemedicina. 2011; 3(2).
5. (COLKINE) CdkdC. Guia práctica de telerehabilitacion para kinesiologos. 2020 Diciembre..
6. Amaya PyBN. <http://repositorio.umaza.edu.ar/>. [Online].; 2020. Available from: <http://repositorio.umaza.edu.ar/handle/00261/1804>.
7. GRUPO DE TRABAJO DE LA WCPT/INPTRA. Fisioterapia mundial - WCPT. [Online].; 2021. Available from: <https://world.physio/sites/default/files/2021-06/digital-practice-report-2021-FINAL.pdf>.
8. FISIOTERAPEUTAS-COLFI CCD. Fisioterapia Digital: Lineamientos y Prospectiva. COLFI; 2020.
9. World Physiotherapy - Rana Hinman MMaEM. PHYSIOTHERAPY DIGITAL PRACTICE EXPERIENCES AND INSIGHTS DURING COVID-19. Documento informativo. ; 2021 Abril.
10. Duttine OPdISyOpA. Consideraciones relativas a la rehabilitacion durante el brote del Covid-19. ; 2020.
11. MOTMI Plataforma de rehabilitacion virtual. MOTMI Rehabilitación. [Online].; 2020. Available from: <https://www.motmi.rehab/es/que-es-motmi/>.
12. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2021. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
13. Secretaria de Salud Laboral - CC.OO Castilla y León. Manual de trastornos musculoesqueléticos. 2nd ed. Laboral SdS, editor. Valladolid: Acción en Salud Laboral; 2010.

14. Firpo DC. Manual de ortopedia y traumatología. Tercera edición - Primera electrónica ed. Firpo DC, editor. Buenos Aires; 2010.
5. Michelle A. Cottrell TGR. Telesalud para fisioterapia musculoesquelética. Ciencia y práctica musculoesquelética. 2020;(48).
16. Rodríguez-Roiz JM. Lesiones musculoesqueléticas secundarias al. Medicina Clínica. 2020; 5(155).
17. Mehmet Özkeskin FÖ,EyNY. La confiabilidad y validez de la versión turca del Cuestionario de satisfacción y utilidad de telemedicina (TSUQ). Neurol Sci. 2021 Agosto.