

PROGRAMA DE  
**EJERCICIO FÍSICO MULTICOMPONENTE  
PARA PERSONAS DIAGNOSTICADAS CON  
FIBROMIALGIA**

**Fibro**  
actívatelo

**GUÍA PRÁCTICA  
PARA LA  
PRESCRIPCIÓN DE  
EJERCICIO FÍSICO**

Luis Enrique Bañuelos Terés  
María Cristina Enríquez Reyna



D.R. © 2023, Luis Enrique Bañuelos Terés, María Cristina Enríquez Reyna

D.R. © 2023, T & R Desarrollo Empresarial S.A. de C.V.

© Diseño de portada e interiores José Meléndez

Edición Alma Elena Gutiérrez Leyton

**T & R Desarrollo Empresarial S.A. de C.V.**

Av. Santa Rosa de Lima #1655

Col. Santa María

C. P. 67192

Guadalupe, N. L.

[editorialtyr@gmail.com](mailto:editorialtyr@gmail.com)

<https://tyreditorial.com/>

ISBN: 978-607-59489-0-4

Primera edición 15 de febrero de 2023.

Esta publicación no puede reproducirse toda o en partes para fines comerciales, sin previa autorización escrita del autor del libro y de la editorial.

## PREFACIO

**L**A CONDUCTA de actividad física tiene implicaciones personales, cognitivas y situacionales que ameritan análisis a profundidad además de la personalización. La utilidad del ejercicio como medicina está bien establecida, sin embargo, la dosificación y carga de trabajo ideales aún requiere ser profundizada en la búsqueda de la eficiencia.

Este libro surge ante la necesidad percibida de fundamentar el proceso de prescripción del ejercicio personalizado a partir de los principios de la práctica profesional basada en evidencias. Se eligió el padecimiento de la fibromialgia debido a razones personales y a la clara identificación de la problemática al respecto de la prescripción. Con este documento se busca promover la conciencia social sobre el derecho a la salud y el reconocimiento de los beneficios del ejercicio ante los padecimientos crónicos.

La información de este documento se dirige tanto a los profesionales del equipo multidisciplinario de salud como a las personas que conviven de manera directa o indirecta con personas diagnosticadas con fibromialgia. Con este documento los autores deseamos proponer una metodología de trabajo para invitar al abordaje fundamentado de otros padecimientos que no han recibido la atención suficiente y que, merecen tener al alcance este tipo de recursos.

En el primer capítulo se expone información detallada sobre el padecimiento de interés desde su concepción hasta los tipos de tratamiento vigentes. Posteriormente se describen los resultados de un diagnóstico situacional realizado durante el 2021, periodo que coincide con el auge de la modalidad híbrida y/o totalmente en línea ante la pandemia por COVID-19. Consideramos que, las ventajas del entrenamiento híbrido no habían sido exploradas con suficiencia, sin embargo, esta modalidad de entrenamiento semipresencial hoy se ha vuelto una estrategia factible con alcance social sin precedentes que, merece ser considerada tanto para personas sanas como para quienes presentan alguna situación de salud crónica.

Los capítulos 3, 4 y 5 representan la parte medular del programa multicomponente que se ha diseñado con base en la literatura. La metodología de trabajo puede ser de utilidad para la formación de profe-

sionales promotores del ejercicio para la salud. Finalmente se presenta un listado de ejercicios en el que se describe con texto e imágenes el movimiento, su finalidad y consideraciones. Con la mejor de las intenciones y en la búsqueda por atender las demandas sociales de una población que merece toda nuestra atención, los autores esperamos que la lectura sea de su agrado e interés.

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 1 ¿QUÉ ES LA FIBROMIALGIA?</b> .....	7
¿CÓMO SE DIAGNOSTICA? .....	8
¿QUÉ TRATAMIENTO EXISTE? .....	12
<b>CAPÍTULO 2. PANORAMA BREVE DE LA FIBROMIALGIA EN MÉXICO</b> .....	16
PROCEDIMIENTO .....	17
INSTRUMENTOS .....	17
CUESTIONARIO DE IMPACTO DE LA FIBROMIALGIA [FIQ] .....	17
CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA [IPAQ] .....	18
RESULTADOS .....	20
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS .....	20
RESULTADOS OBTENIDOS DEL FIQ .....	26
RESULTADOS OBTENIDOS DEL IPAQ .....	29
CONCLUSIONES .....	32
<b>CAPÍTULO 3. VALORACIÓN PREVIA DEL PACIENTE</b> .....	34
MEDICIÓN DE TALLA Y PESO .....	37
SIGNOS VITALES .....	37
INSTRUMENTO DE ACTIVIDAD FÍSICA DEL TIEMPO LIBRE (IAFTL) .....	40
CUESTIONARIO DE IMPACTO DE LA FIBROMIALGIA (FIQ) .....	43
PRUEBA DE LA SILLA EN 30 SEGUNDOS .....	44
PRUEBA DE CURL DE BRAZO .....	45
PRUEBA DE TIEMPO DE IDA Y VUELTA .....	46
PRUEBA DE CAMINATA DE SEIS MINUTOS .....	47
CONSIDERACIONES PARA LA VALORACIÓN FÍSICA .....	49
<b>CAPÍTULO 4. PAUTAS PARA LA PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO PARA LA SALUD EN FIBROMIALGIA</b> .....	52
PRINCIPIO FITT-VP .....	52
FASES DE UNA SESIÓN DE EJERCICIO .....	53

PRINCIPIOS GENERALES DEL ENTRENAMIENTO .....	54
PRINCIPIO FITT-VP .....	55
CONSIDERACIONES PARA LA PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO .....	57
<b>CAPITULO 5. HERRAMIENTAS DE CONTROL .....</b>	<b>58</b>
ESCALA DE PERCEPCIÓN SUBJETIVA DEL ESFUERZO DE BORG .....	58
FRECUENCIA CARDÍACA DE RESERVA (FC RESERVA) .....	59
ESCALA OMNI-RES .....	60
ESCALA VISUAL ANÁLOGA .....	61
<b>CAPITULO 6. PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO RECOMENDADOS .....</b>	<b>64</b>
PROGRAMA BÁSICO .....	64
PROGRAMA INTERMEDIO .....	69
PROGRAMA AVANZADO .....	73
PROGRAMA PARA “LOS DÍAS DIFÍCILES” .....	77
RECETA DE ENTRENAMIENTO .....	78
<b>CAPÍTULO 7. LISTA DE EJERCICIOS RECOMENDADOS .....</b>	<b>82</b>
EJERCICIOS PARA LA CAPACIDAD CARDIORESPIRATORIA .....	82
EJERCICIOS PARA EL FORTALECIMIENTO MUSCULAR .....	84
EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO .....	118
EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD / ESTIRAMIENTOS .....	123
EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN .....	130
<b>MATERIAL EXTRA .....</b>	<b>132</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>134</b>
<b>ACERCA DE LOS AUTORES .....</b>	<b>143</b>

## CAPÍTULO 1

### ¿QUÉ ES LA FIBROMIALGIA?

**L**A FIBROMIALGIA (FM) es una patología crónica cuyo origen continúa siendo desconocido (Latorre-Santiago y Torres-Lacomba, 2017), que afecta a cerca del 2.1% de la población en el mundo (Cabo-Meseguer et al., 2017) dentro de un rango de edad entre los 35-60 años, presentándose con mayor prevalencia en mujeres que en hombres (Silva et al., 2019). En México, la prevalencia es del 0.7% de la población dentro de un rango de edad igual o mayor a los 18 años y se presenta con mayor incidencia en mujeres que en hombres (Cabo-Meseguer et al., 2017). En el estado de Nuevo León, la FM es considerada una de las enfermedades reumáticas más comunes en la entidad con una prevalencia estimada del 0.7% (Peláez-Ballestas et al., 2011).

Los primeros reportes que se tienen de la patología datan de 1750, cuando Richard Mannigham reportó en sus observaciones clínicas que sus pacientes presentaban síntomas de dolor y cansancio, nombrando a este fenómeno como “febrícula o pequeña fiebre”. En 1843, Fropier identificó en sus pacientes una serie de *puntos duros* ubicados en determinadas zonas musculares, los cuales provocaban dolor cuando se aplicaba presión sobre ellos (Espino y Adán, 2008). Posteriormente, en 1945, William Gowers introdujo el término “fibrositis” debido a que se pensaba que la enfermedad se originaba por un proceso inflamatorio (Gowers, 1904); sin embargo, fue hasta 1975 cuando Hench descubrió que no había presencia de signos inflamatorios en los pacientes con estos signos, por lo que consideró cambiar el término “fibrositis” por “fibromialgia” (Espino y Adán, 2008).

Actualmente, la FM es considerada una patología multifactorial que se caracteriza por una alteración persistente de los sistemas de regulación del dolor, presentando un aumento en la excitabilidad nociceptiva central y una baja actividad de respuesta inhibitoria (Andrade et al., 2017a; Cabo-Meseguer et al., 2017). Ahora bien, los síntomas más comúnmente reportados son: dolor generalizado, fatiga, dificultad para conciliar el sueño, reducción de la fuerza, depresión, ansiedad, síndrome de intestino irritable (Silva et al., 2019), síndrome del túnel carpiano, síndrome de piernas inquietas, sensación de mareo (Ayan-Pérez,

2011), problemas de atención y memoria (Bair y Krebs, 2020) y hormigueo de extremidades (Cardona-Arias et al., 2016); afectaciones a la calidad de vida relacionada con la Salud [CVRS] y la capacidad funcional de la persona (Collado-Mateo et al., 2017).

Con respecto a la fisiopatología, la evidencia reporta que los pacientes con FM presentan un umbral de dolor inferior al promedio reflejándose en una condición de hiperalgesia, es decir, una percepción intensificada del dolor (Siracusa et al., 2021). Por otra parte, presentan un exceso de neurotransmisores excitatorios (sustancia P y el glutamato), y bajos niveles de neurotransmisores inhibidores (serotonina), lo que termina alterando la modulación del dolor. Se ha observado que los genes pueden influir hasta un 50% en el riesgo de desarrollar fibromialgia, incluso se ha descubierto que los pacientes que tienen familiares de primer grado con FM tienen un riesgo ocho veces mayor de padecer esta patología (Rodríguez y Mendoza, 2020).

Así también, hay evidencia respecto a la presencia de altas concentraciones de citocinas proinflamatorias como TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6 e IL-10. Otra característica de la FM es la disfunción del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal que provoca una sobreproducción de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH) y la reducción del nivel del cortisol. Aunado a ello, se identificó que, durante la noche, las personas afectadas con esta enfermedad padecen de una reducción en la secreción de melatonina, lo que afecta la capacidad de conciliar el sueño, la aparición de fatiga y, en consecuencia, una mayor percepción del dolor (Rodríguez y Mendoza, 2020).

En el ámbito mental, se ha reportado que cerca del 60% de los pacientes con FM padece comorbilidades psiquiátricas como ansiedad y depresión, y como consecuencia se genera una mayor severidad y duración de los síntomas. También, se ha demostrado que la privación total o parcial del sueño que normalmente padecen los pacientes por la baja secreción de melatonina influye en la incidencia del dolor espontáneo y en alteraciones del estado de ánimo (Siracusa et al., 2021).

### **¿Cómo se diagnostica?**

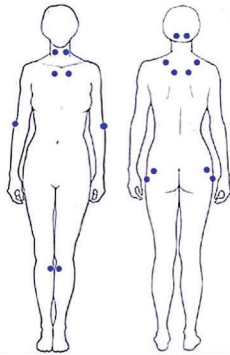
De acuerdo con Neumeister y Neumeister (2020), el diagnóstico de FM puede demorar hasta dos años para su confirmación, debido a la similaridad que tiene con otras patologías, tales como artritis reumatoide, artritis, lupus, polimialgia reumática, miositis, síndrome de dolor miofascial, esclerosis múltiple, miopatía, hipotiroidismo, depresión... Por esta razón, el especialista podría solicitar análisis de sangre que comprendan lo siguiente: hemograma completo; velocidad de sedimentación globular; prueba de péptidos citrulinados cíclicos; factor reumatoide; pruebas de la función tiroidea; anticuerpos antinucleares; serología celíaca y/o vitamina D (Mayo Clinic, 2020).



Hasta el momento no se tiene identificado algún biomarcador (Sarzi-Puttini et al., 2020) o método objetivo que facilite su diagnóstico; no obstante, se cuenta actualmente con métodos subjetivos, entre los que, el propuesto por el Colegio Americano de Reumatología en 1990 es el más conocido. El Colegio Americano de Reumatología establecía que el paciente con FM debía reportar los dos siguientes:

1. Síntomas de dolor generalizado con una duración de mínima de tres meses consecutivos.
2. Se le identificaran al menos 11 puntos dolorosos o sensibles, de 18 totales ubicados en zonas específicas del cuerpo (Figura 1.1), a partir de la aplicación de una presión táctil de cuatro kilogramos, aproximadamente.

Figura 1.1 Puntos sensibles de la fibromialgia



**Nota.** Obtenido de "Tender points", por Mayo Clínica, s.f.  
<https://www.mayoclinic.org/tender-points/img-20007586>

El Índice de Dolor Generalizado (WPI por sus siglas en inglés) es un instrumento que utiliza el médico especialista para identificar el número de áreas corporales en las que el paciente reporta haber sufrido durante la última semana. El formato presenta un listado de 19 áreas, cada una de las cuales posee un valor de un punto (0-19 puntos en total), y una imagen que muestra la silueta de un sujeto en cara anterior y posterior señalando cada una de las áreas señaladas en el listado, fungiendo como referencia para el especialista (Figura 1.2).

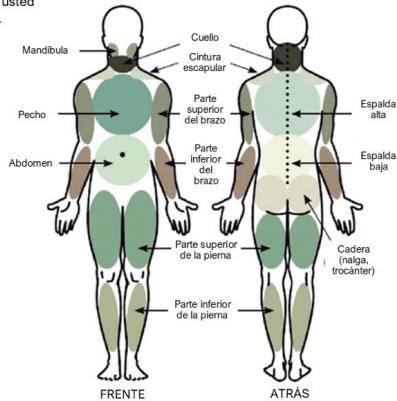
Figura 1.2 Formato del Índice de Dolor Generalizado

**ÍNDICE DE DOLOR GENERALIZADO (WPI)**

Por favor palmeé el recuadro de cada área en la que usted haya tenido dolor o rigidez durante los pasados 7 días.

- Cintura escapular izquierdo.
- Cintura escapular derecha.
- Parte superior del brazo izquierdo.
- Parte superior del brazo derecho.
- Parte inferior del brazo izquierdo.
- Parte inferior del brazo derecho.
- Cadera (nalga, trocánter) izquierda.
- Cadera (nalga, trocánter) derecha.
- Parte superior de la pierna izquierda.
- Parte superior de la pierna derecha.
- Parte inferior de la pierna izquierda.
- Parte inferior de la pierna derecha.
- Mandíbula izquierda.
- Mandíbula derecha.
- Pecho.
- Abdomen.
- Espalda alta.
- Espalda baja.
- Cuello.

Puntaje total WPI: \_\_\_\_\_.



**Nota.** Adaptado de The juvenile fibromyalgia syndrome (JFMS): a poorly defined disorder (p. 140), por de Sanctis et al., 2019, *Atenei Parmensis*, 90(1).  
<https://doi.org/10.23750/abm.v90i1.8141>

Por otro lado, la escala de gravedad de los síntomas (SS-score por sus siglas en inglés de Symptom Severity score) se enfoca en valorar la severidad de los síntomas del paciente a partir de cuatro rubros: fatiga, despertar cansado, síntomas cognitivos y somáticos. En los tres primeros rubros se usa la escala siguiente: (0) ningún problema, (1) problemas leves, generalmente leves o intermitentes, (2) problemas considerables, a menudo presentes o a un nivel moderado, y (3) problemas severos, omnipresentes, continuos que llegan a perturbar su vida. En el último rubro, la escala es diferente: (0) nada de síntomas, (1) pocos síntomas, (2) un número moderado de síntomas, y (3) una gran cantidad de síntomas. Finalmente, se suman los puntos obtenidos en los cuatro rubros (0-12 total) y la puntuación se contrasta con los criterios del Colegio Americano de Reumatología (Figura 1.3).

Figura 1.3 Formato de la Escala de Gravedad de los Síntomas

## ESCALA DE GRAVEDAD DE LOS SÍNTOMAS (SS)

A continuación indique el nivel de severidad de los síntomas del paciente durante la semana pasada en cada una de las tres categorías. Recuerde elegir solamente un número de severidad por categoría.

### Fatiga

- 0 = Ningún problema.
- 1 = Problemas ligeros o leves, generalmente leves o intermitentes.
- 2 = Problemas moderados o considerables, a menudo presentes y/o a un nivel moderado.
- 3 = Severo, penetrante, continuo, problemas que perturban la vida.

### Despertarse cansado

- 0 = Ningún problema.
- 1 = Problemas ligeros o leves, generalmente leves o intermitentes.
- 2 = Problemas moderados o considerables, a menudo presentes y/o a un nivel moderado.
- 3 = Severo, penetrante, continuo, problemas que perturban la vida.

### Síntomas cognitivos

- 0 = Ningún problema.
- 1 = Problemas ligeros o leves, generalmente leves o intermitentes.
- 2 = Problemas moderados o considerables, a menudo presentes y/o a un nivel moderado.
- 3 = Severo, penetrante, continuo, problemas que perturban la vida.

Sume los números marcados en las tres categorías y escriba el total a continuación:

Utilice el listado que se presenta a continuación señalando cada uno de los **síntomas somáticos** que el paciente halla experimentado la semana pasada con el fin de determinar el alcance que estos tuvieron.

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Dolor muscular.                         | <input type="checkbox"/> Náuseas.                      | <input type="checkbox"/> Falta de aliento.        |
| <input type="checkbox"/> Síndrome del intestino irritado.        | <input type="checkbox"/> Nerviosismo.                  | <input type="checkbox"/> Pérdida de apetito.      |
| <input type="checkbox"/> Fatiga / cansancio.                     | <input type="checkbox"/> Dolor de pecho.               | <input type="checkbox"/> Sarpullido.              |
| <input type="checkbox"/> Dificultad para pensar o recordar.      | <input type="checkbox"/> Visión borrosa.               | <input type="checkbox"/> Sensibilidad al sol.     |
| <input type="checkbox"/> Debilidad muscular.                     | <input type="checkbox"/> Fiebre                        | <input type="checkbox"/> Dificultades auditivas.  |
| <input type="checkbox"/> Dolor de cabeza.                        | <input type="checkbox"/> Diarrea,                      | <input type="checkbox"/> Moretones con facilidad. |
| <input type="checkbox"/> Dolor / calambres en el abdomen.        | <input type="checkbox"/> Resequedad en boca.           | <input type="checkbox"/> Caída de cabello.        |
| <input type="checkbox"/> Entumecimiento / hormigueo.             | <input type="checkbox"/> Picazón.                      | <input type="checkbox"/> Micción frecuente.       |
| <input type="checkbox"/> Mareos.                                 | <input type="checkbox"/> Sibilancias.                  | <input type="checkbox"/> Micción dolorosa.        |
| <input type="checkbox"/> Insomnio.                               | <input type="checkbox"/> Fenómeno de Raynaud.          | <input type="checkbox"/> Espasmos de vejiga.      |
| <input type="checkbox"/> Depresión.                              | <input type="checkbox"/> Urticaria / ronchas.          |   |
| <input type="checkbox"/> Estreñimiento.                          | <input type="checkbox"/> Zumbido en los oídos.         |   |
| <input type="checkbox"/> Dolor en la parte superior del abdomen. | <input type="checkbox"/> Vómito.                       |   |
| <input type="checkbox"/> Náuseas.                                | <input type="checkbox"/> Acidez estomacal.             |   |
| <input type="checkbox"/> Nerviosismo.                            | <input type="checkbox"/> Úlceras orales.               |   |
|  | <input type="checkbox"/> Pérdida o cambio en el gusto. |   |
|  | <input type="checkbox"/> Convulsiones.                 |   |
|  | <input type="checkbox"/> Ojos secos.                   |   |

Sume los síntomas marcados y escriba el total a continuación: \_\_\_\_\_.

Con base a la cantidad de síntomas somáticos identificados, usando su mejor criterio, determine la puntuación que mejor representa la cantidad de síntomas:

- 0 = Nada de síntomas.     
  1 = Pocos síntomas.     
  2 = Un moderado número de síntomas     
  3 = Un gran número de síntomas

Sume los puntos de las cuatro categorías y escríbalos a continuación: \_\_\_\_\_.

## ¿QUÉ REPRESENTA LA PUNTUACIÓN OBTENIDA DEL PACIENTE?

De acuerdo con el método establecido en el año 2010 por el Colegio Americano de Reumatología, se deben el primero de tres criterios que deben considerarse para diagnosticar fibromialgia es la puntuación del WPI y el SS, los cuales pueden ser dos opciones:

- a) WPI  $\geq$  7 puntos y SS  $\geq$  5 puntos.
- b) WPI 3 - 6 puntos y SS  $\geq$  9 puntos.

Los otros dos criterios a considerar son:

1. Los síntomas han permanecido durante, al menos, tres meses a un nivel similar.
2. No presenta otro problema de salud que pudiera explicar el dolor y el resto de los síntomas.

**Nota.** Adaptado de "American College of Rheumatology (ACR) Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia" (p. 2 - 3), por Pfizer, 2011, [https://www.pfizerpro.com/sites/default/files/lyrica-pb-01671d1283062-01\\_acr\\_diagnostic\\_tool\\_for\\_fm.pdf](https://www.pfizerpro.com/sites/default/files/lyrica-pb-01671d1283062-01_acr_diagnostic_tool_for_fm.pdf)

Los síntomas somáticos mencionados en el último rubro son los siguientes: dolor muscular, síndrome de intestino irritable, fatiga/cansancio, dificultad para pensar o recordar, debilidad muscular, dolor de cabeza, dolor/calambres en el abdomen, entumecimiento/hormigueo, mareos, insomnio, depresión, estreñimiento, dolor en la parte superior del abdomen, náuseas, nerviosismo, dolor de pecho, visión borrosa, fiebre, diarrea, sequedad de boca, picazón, sibilancias, fenómeno de Raynaud, urticaria/ronchas, zumbido en los oídos, vómito, acidez estomacal, úlceras orales, pérdida o cambio en el gusto, convulsiones, ojos secos, falta de aliento, pérdida de apetito, erupción, sensibilidad al sol, dificultades auditivas, contusiones fáciles, caída del cabello, micción frecuente, micción dolorosa y espasmos de vejiga (Wolfe et al., 2010).

## ¿Qué tratamiento existe?

Actualmente, el método de tratamiento más recomendado por la literatura es el denominado multidisciplinario, es decir, aquel que contempla la terapia farmacológica y la terapia no farmacológica (Collado-Mateo et al., 2017; Marín-Mejía et al., 2019; Tzadok y Ablin, 2020). La terapia farmacológica, la cual contempla el uso de medicamentos, se ha observado que tiene una eficacia modesta en la sintomatología y usualmente está acompañada por efectos secundarios en el organismo (da Cunha Ribeiro et al., 2019; Izquierdo-Alventosa et al., 2020). Según Maffei (2020), solo entre el 40-60% de los casos presentan una reducción significativa del dolor atribuible a la eficacia del fármaco. Algunos de los fármacos más comúnmente prescritos son los siguientes:

- Antiinflamatorios (Meloxicam, Ketorolaco, Celecoxib, Diclofenaco, Ibuprofeno, Naproxeno, etc.).
- Antipsicóticos (Quetiapina, Flufenazina o Risperidona).
- Beta bloqueadores (Propranolol, Bisoprolol o Metoprolol).
- Bloqueadores del Canal de Calcio (Amlodipino o Flunarizina).
- Corticoesteroides (Betametasona, Budesodina o Deflazacort).
- Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (Lisinopril o Captopril)
- Relajantes musculares (Tizanidina, Clorzoxazona, Ciclobenzaprina o Metocarbamol)
- Otros (Metformina, Omeoprazol, Cannabis, Ciranizina, Benzonatato, Comp.ejo B, Melatonina, Alopurinol, Desvenlafaxina, Glucosamina, Salbutamol, Probióticos, Pantoprazol, etc.).

Por otro lado, la terapia no farmacológica contempla el uso de métodos alternativos. De acuerdo con Maffei (2020) y Sarzi-Puttini et al., (2020), las estrategias más utilizadas en la FM son las siguientes:

- Acupuntura: este método ha demostrado tener un efecto bajo-moderado en cuanto a la mejora del dolor y la rigidez.
- Electroestimulación: se han observado mejorías en las funciones cognitivas mediante la estimulación de corriente continua transcraneal.
- Crioterapia: se han reportado mejorías en la calidad de vida.
- Terapia de Oxígeno Hiperbárico (HBOT): ha demostrado generar efectos benéficos en el dolor.
- Terapia láser: se ha demostrado que mejora el dolor y el rango de movimiento de los pacientes.
- Terapia cognitiva-conductual: es el método más practicado y estudiado en personas con esta patología, en la cual se pretende que el paciente desarrolle estrategias y comportamientos de afrontamiento eficaces.

- Mindfulness: este método se enfoca en la aceptación no crítica de la condición; respalda una visión general acerca de cómo hacer frente a las dificultades de la patología.

Con base en la literatura, la estrategia no farmacológica más prometedora y rentable es el ejercicio físico (Bair y Krebs, 2020; Izquierdo-Alventosa et al., 2020; Marín-Mejía et al., 2019; Silva et al., 2019; Villafaina et al., 2019) debido al conjunto de beneficios que este brinda al paciente en la mejoría de los síntomas (Andrade et al., 2017a).



## **CAPÍTULO 2**

### **PANORAMA BREVE DE LA FIBROMIALGIA EN MÉXICO**

**D**URANTE EL SEMESTRE de enero a junio del 2021 se desarrolló una investigación con un diseño de tipo descriptivo analítico con enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo) con el objetivo de realizar un diagnóstico situacional del estado del arte sobre la situación de salud, la funcionalidad física, la calidad de vida y la práctica de ejercicio físico de una muestra de personas diagnosticadas con fibromialgia (FM) residentes en México. La recolección de información fue mediante la aplicación de métodos objetivos y subjetivos, lo que permitió fundamentar la propuesta del programa “Fibroactívate”.

La población de estudio estuvo conformada por hombres y mujeres residentes en cualquier estado del país que contasen con un diagnóstico confirmado de FM por un médico. Los criterios de inclusión establecidos fueron los siguientes:

- Participación voluntaria a la investigación.
- Contar con un diagnóstico médico confirmado de FM.
- Residentes en México.

Los criterios de exclusión fueron:

- Residentes extranjeros.
- No contar con un diagnóstico médico confirmado de FM.

Los criterios de eliminación establecidos fueron:

- El diagnóstico aún estuviese en valoración.
- Llenado incorrecto del instrumento.

El muestreo fue de tipo no probabilístico voluntariado; se realizó una extensa invitación en las redes sociales de Facebook e Instagram, tanto de Facultad de Organización Deportiva (FOD) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) como a través de cuentas del autor, en las que se difundió una invitación a la población que cumpliera con los criterios,



a fin de que llenara un formulario digital. Así también, se difundió dicha invitación en diferentes grupos y páginas relacionados con FM en ambas redes sociales. Finalmente, se invitó a expertos vivenciales (personas que trabajasen con personas diagnosticadas o coordinaran alguno de los grupos o páginas identificados en Facebook e Instagram) para el llenado de un cuestionario.

### **Procedimiento**

En primer lugar, se desarrolló la búsqueda de los grupos de apoyo y/o difusión de información en las plataformas de Facebook e Instagram cuyo tema central fuera FM. Seguido de ello, se contactó a los administradores de las páginas y/o grupos de apoyo por medio de mensajes en Messenger (Facebook) o Direct (Instagram) enviándoles una carta explicando el objetivo del estudio y solicitando su autorización para publicar el formulario.

Una vez obtenida la autorización, se procedió a publicar el formulario en la página o grupo, proporcionando el enlace y acompañado de una breve descripción del estudio. Así también, se envió un segundo mensaje a los administradores para solicitarles su apoyo en contestar un cuestionario dirigido a los expertos vivenciales. La información recabada se registró en una base de datos de la herramienta *Google Forms*.

### **Instrumentos**

El formulario dirigido a las personas con FM estuvo estructurado por los cuatro apartados siguientes:

1. Datos sociodemográficos.
2. El Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia (FIQ, por sus siglas en inglés).
3. El Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés) en su versión corta.
4. Una pregunta abierta no obligatoria para dejar un número de contacto o correo electrónico para recibir más información del estudio.

### **Cuestionario de impacto de la fibromialgia [FIQ]**

Según Monterde et al. (2004), el FIQ es un cuestionario multidimensional, cuyo propósito es evaluar el impacto de la FM en la capacidad física, la posibilidad de realizar el trabajo habitual y, en el caso de realizar una actividad laboral remunerada, el grado en el que la FM ha afectado esta actividad, así como ítems subjetivos vinculados con

el grado de FM (dolor, fatiga, sensación de cansancio y rigidez) y con el estado emocional (ansiedad y depresión).

El cuestionario consta de 10 ítems. El primero está conformado por 10 sub-ítems (a-j) y cada uno de ellos con un rango de 4 puntos en escala Likert (de 0, siempre, a 3, nunca); el cual, valora la capacidad funcional del paciente mediante preguntas sobre actividades vinculadas con la vida diaria. El segundo y tercer ítems corresponden a escalas numéricas que hacen referencia a los días de la semana (del 0 al 7). El resto de los ítems se valora mediante una escala visual analógica (EVA) con valores del 0 al 10.

Para obtener la puntuación del primer ítem, se suma el valor obtenido en cada uno de los sub-ítems, se divide por el número de sub-ítems contestados y el resultado se multiplica por 3.33. En el caso del segundo y tercer ítem, se debe multiplicar el número de días especificados de cada ítem por 1.43. A partir del cuarto al décimo ítem se deben sumar los valores especificados por el participante. Al final, se suman las puntuaciones individuales recodificadas y adaptadas.

**Tabla 2.1** Puntos de corte del Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia (FIQ)

Puntaje	Interpretación
0 a <39	Efecto leve
≥39 a <59	Efecto moderado
≥59 a 100	Efecto severo

**Nota.** Adaptado de “Minimal Clinically Important Difference in the Fibromyalgia Impact Questionnaire” (p. 1304), por Bennett et al., 2009, *The Journal of Rheumatology*, 36(6).

La puntuación total del FIQ se encuentra entre 0-100, donde 0 representa la capacidad funcional y la calidad de vida más altas, y 100, el peor estado. Bennett et al. (2009) propone una clasificación con respecto al nivel de gravedad de la FM a partir de la puntuación obtenida del FIQ (Tabla 2.1). El instrumento es considerado confiable ( $\alpha = 0.755$ ) para ser aplicado en mujeres mexicanas con FM (González, 2019).

### **Cuestionario internacional de actividad física [IPAQ]**

El IPAQ es un instrumento empleado para evaluar el nivel de actividad física en adultos entre 18 – 65 años, que proporciona información sobre el tiempo que el paciente destinó a realizar caminata, actividad física de intensidad moderada, de intensidad vigorosa, y

en permanecer sentado (sedentario). La versión corta del instrumento, la cual fue utilizada en esta investigación, está conformada por siete ítems, a través de los cuales, se solicita la frecuencia (días por semana), la duración (tiempo por día) y la intensidad de las actividades realizadas en los últimos siete días.

Seguido de ello, para registrar la actividad semanal en unidades de Índice Metabólico (METs) por minuto y semana, el evaluador necesita multiplicar la cantidad de minutos al día invertidos en caminata, actividad física moderada y vigorosa por los valores de 3.3, 4 y 8, respectivamente. Una vez que los productos estén en METs por día, para obtener los METs por semana de cada actividad, se multiplican los valores por el número de días a la semana que el paciente definió haber realizado en cada modalidad. Finalmente, se suman los METs por semana obtenidos en los tres niveles de actividad (caminata, moderada y vigorosa) para obtener así el valor total realizado en la semana (Carrera, 2017). Este último valor se utiliza para determinar el nivel de actividad de cada paciente a partir de los criterios establecidos por el instrumento (Tabla 2.2).

**Tabla 2.2** Clasificación de los niveles de actividad física según los criterios del IPAQ

<b>Nivel de actividad física alto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reporta siete días de la semana de cualquier combinación de actividad (caminata, moderada intensidad y/o alta intensidad) alcanzando un mínimo de 3.000 MET-min/semana;</li> <li>▪ o reporta actividad de intensidad vigorosa como mínimo 3 días de la semana alcanzando al menos 1.500 MET-min/semana.</li> </ul>
<b>Nivel de actividad física moderado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reporta tres o más días de actividad de intensidad vigorosa por un mínimo de 20 min diarios;</li> <li>▪ o reporta cinco o más días de actividad de intensidad moderada y/o caminata por un mínimo de 30 minutos diarios;</li> <li>▪ o se reporta 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividad de intensidad moderada y/o vigorosa, alcanzando un mínimo de 600 MET-min/semana.</li> </ul>
<b>Nivel de actividad física bajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuando el nivel del sujeto no esté incluido en las categorías anteriores (moderado o alto).</li> </ul>

**Nota.** Obtenido de "Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena", (p. 1234), por Serón et al., 2010, *Revista Médica de Chile*, 138.  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001100004>

Por otra parte, el cuestionario dirigido a expertos vivenciales fue *ad hoc* y estuvo estructurado por ocho preguntas abiertas, en ellas se pedía su opinión al respecto de lo siguiente: la manera en que debería ser abordada la FM, las necesidades actuales que identifican en el tratamiento y la atención en los pacientes, la influencia que podría tener el ejercicio físico en el tratamiento de la patología, la necesidad de un programa de ejercicio para esta población, etc.

El análisis de datos fue realizado con el software SPSS versión 21.0. Se realizó análisis descriptivo con medidas de tendencia central y de dispersión; seguido de ello, se realizó análisis inferencias con pruebas de *Chi cuadrada* para variables categóricas de dos niveles.

## **Resultados**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del formulario digital enviado a los participantes. En primer lugar, se presentan los datos sociodemográficos, seguido del Cuestionario de Impacto de Fibromialgia (FIQ) y, finalmente, con los datos del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).

### **Datos sociodemográficos**

Los datos se separaron en dos categorías: por práctica de ejercicio (hace o no hace ejercicio) y por rangos de edad (menor de 40 años, entre 40 y 50 años, y mayor de 50 años). La muestra final de la investigación fue de 238 participantes con una media de 43.79 años ( $DE = 9.76$ ), en la que 99 personas reportaron hacer ejercicio y 139 reportaron lo contrario, con una media de edad de 43.86 ( $DE = 9.75$ ) y 43.95 ( $DE = 9.79$  años), respectivamente.

**Tabla 2.3** Estado de residencia de los participantes categorizado por regiones

Variables	Estatus de ejercicio físico						Categorías por edad					
	Todos (n = 238)		Si hace ejercicio (n = 99)		No hace ejercicio (n = 139)		Menor de 40 años (n = 84)		Entre 40-50 años (n = 93)		Mayor de 50 años (n = 61)	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Región Noroeste	32	13.45	15	15.15	17	12.23	11	13.10	14	15.05	7	11.48
Región Noreste	26	10.92	11	11.11	15	10.79	10	11.90	11	11.83	5	8.20
Región Occidente	19	7.98	7	7.07	12	8.63	8	9.52	5	5.38	6	9.84
Región Oriente	19	7.98	7	7.07	12	8.63	6	7.14	5	5.38	8	13.11
Región Centro-Norte	24	10.08	13	13.13	11	7.91	12	14.29	9	9.68	3	4.92
Región Centro-Sur	105	44.12	40	40.40	65	46.76	33	39.29	44	47.31	28	45.90
Región Suroeste	6	2.52	4	4.04	2	1.44	3	3.57	1	1.08	2	3.28
Región Sureste	7	2.94	2	2.02	5	3.60	1	1.19	4	4.30	2	3.28

**Nota.** Región Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Sinaloa y Sonora; Región Noreste: Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas; Región Occidente: Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit; Región Oriente: Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Veracruz; Región Centro-Norte: Aguascalientes, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas; Región Centro-Sur: Ciudad de México, México y Morelos; Región Suroeste: Chiapas, Guerrero y Oaxaca; Región Sureste: Quintana Roo, Campeche, Tabasco y Yucatán.

Respecto al estado de residencia (Tabla 2.3), la mayoría de los participantes ( $n = 105$ , 44.12%) reportó vivir en los estados ubicados en la región centro-sur del país; mientras que la población residente en la región suroeste representó el menor porcentaje de participación ( $n = 6$ ; 2.52%). En cuanto al nivel educativo (Tabla 2.4), la mayoría de los participantes ( $n = 109$ , 45.80%) reportó tener estudios de licenciatura, seguido de preparatoria o bachiller ( $n = 59$ , 24.79%) y posgrado ( $n = 35$ , 14.71%).

**Tabla 2.4** Nivel educativo de los participantes

Variables	Estatus de ejercicio físico						Categorías por edad					
	Todos (n = 238)		Sí hace ejercicio (n = 99)		No hace ejercicio (n = 139)		Menor de 40 años (n = 84)		Entre 40-50 años (n = 93)		Mayor de 50 años (n = 61)	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
	Primaria	3	1.26	0	0	3	2.16	0	0	2	2.15	1
Secundaria	32	13.45	11	11.11	21	15.11	7	8.33	14	15.05	11	18.03
Preparatoria/Bachiller	59	24.79	24	24.24	35	25.18	20	23.81	24	25.81	15	24.59
Licenciatura	109	45.80	49	49.49	60	43.17	47	55.95	41	44.09	21	34.43
Posgrado	35	14.71	15	15.15	20	14.39	10	11.90	12	12.90	13	21.31

Nota. Elaboración propia.

Ahora bien, con relación a la situación laboral de los participantes se encontró que el 51.68% ( $n = 123$ ) de ellos estaba trabajando, seguido del 25.21% ( $n = 60$ ) que mencionó ser amas de casa; sin embargo, el 12.61% de los pacientes, reportó estar desempleados (Tabla 2.5).

**Tabla 2.5** Situación laboral de los participantes

Variables	Estatus de ejercicio físico						Categorías por edad					
	Total (n = 238)		Sí hace ejercicio (n = 99)		No hace ejercicio (n = 139)		Menor de 40 años (n = 84)		Entre 40-50 años (n = 93)		Mayor de 50 años (n = 61)	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
	Desempleado(a)	30	12.61	10	10.10	20	14.39	12	14.29	10	10.75	8
Trabajando	123	51.68	59	59.60	64	46.04	49	58.33	51	54.84	23	37.70
Licencia por enfermedad	7	2.94	2	2.02	5	3.60	1	1.19	4	4.30	2	3.28
Retirado(a) / pensionado(a)	9	3.78	3	3.03	6	4.32	0	0	2	2.15	7	11.48
Estudiante	9	3.78	3	3.03	6	4.32	7	8.33	0	0	2	3.28
Ama de casa	60	25.21	22	22.22	38	27.34	15	17.86	26	27.96	19	31.15

Nota. Elaboración propia.

En la Tabla 2.6 se presentan los resultados obtenidos respecto al servicio o seguro médico que tenían los participantes. A partir de los datos, se observa el 44.96% ( $n = 107$ ) de los participantes contaba con seguro en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); sin embargo, el 25.63% ( $n = 61$ ) menciona no contar con ningún servicio de atención médica.

**Tabla 2.6** Servicio o seguro médico disponible en los participantes

Variables	Estatus de ejercicio físico						Categorías por edad					
	Total (n = 238)		Sí hace ejercicio (n = 99)		No hace ejercicio (n = 139)		Menor de 40 años (n = 84)		Entre 40-50 años (n = 93)		Mayor de 50 años (n = 61)	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Ninguno	61	25.63	24	24.24	37	26.62	21	25	28	30.11	12	19.67
IMSS	107	44.96	45	45.45	62	44.60	43	51.19	34	36.56	30	49.18
ISSSTE	30	12.61	13	13.13	17	12.23	4	4.76	18	19.35	8	13.11
PEMEX	2	0.84	0	0	2	1.44	0	0	1	1.08	1	1.64
Institución Educativa	2	0.84	0	0	2	1.44	1	1.19	0	0	1	1.64
Otro	36	15.13	17	17.17	19	13.67	15	17.86	12	12.90	9	14.75

Nota. Elaboración propia.

En cuanto al consumo de medicamentos por parte de los participantes, en la Tabla 2.7 se presentan los resultados obtenidos. Se obtuvo que, del total de la muestra, el 76.44% ( $n = 182$ ) de los encuestados mencionó estar bajo tratamiento.

**Tabla 2.7** Número de participantes que consumen y no consumen medicamentos

Variables	Estatus de ejercicio físico						Categorías por edad					
	Total (n = 238)		Sí hace ejercicio (n = 99)		No hace ejercicio (n = 139)		Menor de 40 años (n = 84)		Entre 40-50 años (n = 93)		Mayor de 50 años (n = 61)	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Si consume	182	76.47	80	80.81	102	73.38	59	70.24	70	75.27	53	86.89
No consume	56	23.53	19	19.19	37	26.62	25	29.76	23	24.73	8	13.11

Nota. Elaboración propia.

**Tabla 2.8** Lista de fármacos que reportaron consumir los participantes

Categoría	Medicamentos	f	%
Analgésico	Morfina, Pregabalina, Paracetamol, Tramadol, Trimebutina, Oxidodona, Clonixinato de lisina, Lorazepam, Clonazepam.	114	47.90
Anticonvulsivo	Gabapentina, Ácido Valproico, Lamotrigina, Oxcarbazepina, Carbamazepina, Topiramato.	30	12.61
Antidepresivo	Duloxetina, Amitriptilina, Venlafaxina, Citalopram, Imipramina, Nortriptilina, Escitalopram, Sertralina, Mirtazapina, Trazodona, Paroxetina, Venlafaxina, Fluoxetina, Desvenlafaxina	83	34.87
Antihistamínico	Hidroxicina, Orfenadrina.	3	1.26
Antiinflamatorio	Meloxicam/Carisoprodol, Ketorolaco, Celecoxib, Etoricoxib, Sulindaco, Indometacina, Diclofenaco, Ibuprofeno, Ketoprofeno, Naproxeno, Flurbiprofeno, Acemetacina, Piroxicam, Mometasona, Sulfasalazina, Aspirina	75	31.51
Antipéptico	Quetiapina, Flufenazina, Risperidona.	4	1.68
Betabloqueador	Propranolol, Bisoprolol, Metoprolol.	9	3.78
Bloqueador del Canal de Calcio	Amlodipino, Flunarizina.	2	0.84
Corticosteroides	Betametasona, Budesodina, Fludrocortisona, Deflazacort.	6	2.52
Hormonas	Levotiroxina, Eritropoyetina.	7	2.94
ECA	Lisinopril, Captopril.	2	0.84
Relajante muscular	Tizanidina, Clorzoxazona, Ciclobenzaprina, Metocarbamol.	13	5.46
Otros	Metformina, Azatioprina, Buprenorfina, Cannabis, Pinaverio, Omeprazol, Rhodiola, Cloruro de Magnesio, Ciranizina, Benzonatato, Difendiol, Ciprofibrato, Cinitaprida, Colágeno-Polivinilpirrolidona, Leflunomida, Ivabradina, Rizatriptán, Complejo B, Vitamina D, Losartán, Metotrexato, Novotiral, Hidroxicloroquina, Telmisartán, Hierro, Salmeterol, Cobamamida, Melatonina, Alprazolam, Alopurinol, Ácido fólico, Desvenlafaxina, Metilfenidato, Sulodexida, Diosmina, Glucosamina, Propafenona, Salbutamol, Tribedoce, Flunarizina, Ergotamina, Probióticos, Clopidogrel, Liotironina, Bromuro de Pinaverio, Ketoconazol, Bezafibrato, Pantoprazol, Magaldrato, Pancreatina, Tratamiento naturista	66	27.73

**Nota.** ECA = Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina.

En la Tabla 2.8 se presenta un listado de fármacos que reportaron estar consumiendo los encuestados, en la que cerca del 48% ( $n = 114$ ) comentó estar tomando analgésicos y cerca del 35% ( $n = 83$ ) refirió consumir antidepresivos. A su vez, se cuestionó el tiempo transcurrido de su última consulta con el médico; en la cual cerca del 45% ( $n = 103$ ) de los encuestados reportó un periodo entre 0-2 meses, seguido de un 25% ( $n = 58$ ) en el que el periodo ya era de 1-2 años (Tabla 2.9).

**Tabla 2.9** Tiempo transcurrido de la última consulta con el médico

Variables	Estatus de ejercicio físico						Categorías por edad					
	Total		Sí hace ejercicio		No hace ejercicio		Menor de 40 años		Entre 40-50 años		Mayor de 50 años	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
0-2 meses	103	44.59	42	43.75	61	45.19	38	45.24	40	44.44	25	43.86
2-6 meses	41	17.75	19	19.79	22	16.30	13	15.48	18	20.00	10	17.54
6-12 meses	11	4.76	5	5.21	6	4.44	5	5.95	4	4.44	2	3.51
1-2 años	58	25.11	22	22.92	36	26.67	20	23.81	22	24.44	16	28.07
Más de dos años	18	7.79	8	8.33	10	7.41	8	9.52	6	6.67	4	7.02

**Nota.** Elaboración propia.



Por otra parte, se les cuestionó el periodo de tiempo que tenían de haber sido diagnosticados con FM. En la Tabla 2.10 se presentan los datos obtenidos a esta interrogante, en la que el 55% ( $n = 96$ ) refirió un periodo de entre 0-5 años, seguido de un 26% ( $n = 45$ ), y el periodo definido osciló entre 5-10 años.

**Tabla 2.10** Tiempo transcurrido del diagnóstico médico

Variables	Estatus de ejercicio físico						Categorías por edad					
	Total		Sí hace ejercicio		No hace ejercicio		Menor de 40 años		Entre 40-50 años		Mayor de 50 años	
	$(n = 173)$		$(n = 64)$		$(n = 109)$		$(n = 58)$		$(n = 65)$		$(n = 50)$	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
0-5 años	96	55.49	29	45.31	67	61.47	39	67.24	39	60.00	18	36
5-10 años	45	26.01	24	37.50	21	19.27	12	20.69	19	29.23	14	28
10-15 años	12	6.94	5	7.81	7	6.42	2	3.45	3	4.62	7	14
15-20 años	13	7.51	5	7.81	8	7.34	4	6.90	3	4.62	6	12
Más de 20 años	7	4.05	1	1.56	6	5.50	1	1.72	1	1.54	5	10

**Nota.** Elaboración propia.

En la Tabla 2.11 se presentan los resultados obtenidos con relación al número de participantes que hacían o no hacían ejercicio a partir de tres categorías de edad: menor de 40 años, entre 40-50 años, y mayor de 50 años.

**Tabla 2.11** Participantes que hacen y no hacen ejercicio

Variables	Sí hace ejercicio ( $n = 99$ )		No hace ejercicio ( $n = 139$ )	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Menor de 40 años	39	39.39	45	32.37
Entre 40-50 años	34	34.34	59	42.45
Mayor de 50 años	26	26.26	35	25.18

**Nota.** Elaboración propia.

Con base en los datos obtenidos, se observó que el grupo de participantes con edad menor a 40 años tuvo el mayor porcentaje de personas que refirieron hacer ejercicio ( $n = 39$ ; 39.39%); mientras tanto, respecto de las personas que mencionaron no hacer ejercicio, el grupo de 40-50 años tuvo el mayor porcentaje ( $n = 59$ ; 42.45%). Finalmente, se les cuestionó respecto de si consideraban que el ejercicio físico podría beneficiarles en cuanto a la severidad de los síntomas.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 88.24% ( $n = 210$ ) de los participantes refirió que la práctica de ejercicio podría generar efectos positivos en la sintomatología (Tabla 2.12).

**Tabla 2.12** Opinión de los participantes respecto a la influencia del ejercicio en la sintomatología

Variables	Estatus de ejercicio físico						Categorías por edad					
	Total		Sí hace ejercicio		No hace ejercicio		Menor de 40 años		Entre 40-50 años		Mayor de 50 años	
	$(n = 238)$		$(n = 99)$		$(n = 139)$		$(n = 84)$		$(n = 93)$		$(n = 61)$	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Sí pudiera mejorar	210	88.24	95	95.96	115	82.73	74	88.10	79	84.95	57	93.44
No podría mejorar	28	11.76	4	4.04	24	17.27	10	11.90	14	15.05	4	6.56

Nota. Elaboración propia.

### Resultados obtenidos del FIQ

En el presente apartado, se presentan los resultados obtenidos del instrumento FIQ. Se evaluó la validez utilizando el estimado de adecuación muestral de *Kaiser-Meyer-Olkin* y de significación estadística de Bartlett ( $KMO = .883$ ,  $Chi^2 = 2034.624$ ,  $p < .01$ ). A su vez, se calculó la confiabilidad de la escala con el alfa de Cronbach ( $\alpha = .82$ ), obteniendo un resultado apropiado para esta clase de cuestionarios (Streiner, 2003). En la Tabla 2.13 se presentan los datos obtenidos en los diez sub-ítems que corresponden al primer ítem del FIQ, el cual se enfoca en cuestionar al participante con respecto a su capacidad de realizar las tareas especificadas en los subítems.

Preguntas	Siempre (0)	Casi siempre (1)	Algunas veces (2)	Nunca (3)
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
F1a. Ir de compras	60 (25.21)	78 (32.77)	90 (37.82)	10 (4.20)
F1b. Lavar la ropa (a mano o con lavadora)	70 (29.41)	79 (33.19)	70 (29.41)	19 (7.98)
F1c. Preparar la comida	77 (32.35)	86 (36.13)	72 (30.25)	3 (1.26)
F1d. Lavar los platos a mano	77 (32.35)	80 (33.61)	75 (31.51)	6 (2.52)
F1e. Barrer y trapear	39 (16.39)	64 (26.89)	114 (47.90)	21 (8.82)
F1f. Hacer las camas	70 (29.41)	74 (31.09)	83 (34.87)	11 (4.62)
F1g. Caminar varias cuadras o manzanas	36 (15.13)	70 (29.41)	105 (44.12)	27 (11.34)
F1h. Visitar a los amigos o familiares	32 (13.45)	60 (25.21)	122 (51.26)	24 (10.08)
F1i. Subir escaleras	53 (22.27)	74 (31.09)	98 (41.18)	13 (5.46)
F1j. Utilizar transporte público o conducir un coche	64 (26.89)	84 (35.29)	70 (29.41)	20 (8.40)

Nota. F1 = ¿Ha sido usted capaz de...?

Seguido de ello, en la Tabla 2.14 se observan los resultados obtenidos del segundo y tercer ítem, en los que el participante debe especificar el número de días de la última semana que se sintió bien y en los que se le dificultó realizar sus tareas habituales.

**Tabla 2.14** Resultados obtenidos del segundo (F2) y tercer (F3) ítem del FIQ

Preguntas	Número de días							
	0 n (%)	1 n (%)	2 n (%)	3 n (%)	4 n (%)	5 n (%)	6 n (%)	7 n (%)
F2.	46 (19.33)	50 (21.01)	52 (21.85)	49 (20.59)	27 (11.34)	8 (3.36)	3 (1.26)	3 (1.26)
F3	31 (13.03)	30 (12.61)	40 (16.81)	53 (22.27)	38 (15.97)	21 (8.82)	16 (6.72)	9 (3.78)

**Nota.** F2 = ¿Cuántos días de la última semana se sintió bien?; F3 = ¿Cuántos días de la última semana no pudo hacer su trabajo habitual, incluido el doméstico, por causa de la fibromialgia?

Finalmente, en la Tabla 2.15 se presentan los datos obtenidos del cuarto al décimo ítem, en los que se pidió al participante especificar en una escala tipo Likert (0-10) el valor que le asignarían a cada pregunta considerando que tanto el valor estuviera más cercano a 10, más dolor o dificultad percibió.

**Tabla 2.15** Resultados obtenidos del cuarto (F4) al décimo (F10) ítem del FIQ

Preguntas	Valor de la Escala										
	0 n (%)	1 n (%)	2 n (%)	3 n (%)	4 n (%)	5 n (%)	6 n (%)	7 n (%)	8 n (%)	9 n (%)	10 n (%)
F4.	1 (0.42)	2 (0.84)	8 (3.36)	12 (5.04)	12 (5.04)	21 (8.82)	24 (10.08)	47 (19.75)	54 (22.69)	34 (14.29)	23 (9.66)
F5.	0 (0)	1 (0.42)	1 (0.42)	2 (0.84)	8 (3.36)	15 (6.30)	19 (7.98)	32 (13.45)	35 (14.71)	44 (18.49)	81 (34.03)
F6.	1 (0.42)	0 (0)	2 (0.84)	1 (0.42)	1 (0.42)	5 (2.10)	8 (3.36)	14 (5.88)	43 (18.07)	62 (26.05)	102 (42.86)
F7.	3 (1.26)	1 (0.42)	2 (0.84)	6 (2.52)	4 (1.68)	12 (5.04)	9 (3.78)	16 (6.72)	36 (15.13)	59 (24.79)	90 (37.82)
F8.	2 (0.84)	2 (0.84)	4 (1.68)	7 (2.94)	7 (2.94)	11 (4.62)	14 (5.88)	22 (9.24)	49 (20.59)	56 (23.53)	64 (26.89)
F9.	3 (1.26)	0 (0)	6 (2.52)	10 (4.20)	4 (1.68)	11 (4.62)	21 (8.82)	19 (7.98)	41 (17.23)	48 (20.17)	75 (31.51)
F10.	6 (2.52)	5 (2.10)	11 (4.62)	14 (5.88)	12 (5.04)	22 (9.24)	20 (8.40)	17 (7.14)	36 (15.13)	38 (15.97)	57 (23.95)

**Nota.** F4 = En su trabajo habitual, incluido el doméstico, ¿hasta qué punto el dolor y otros síntomas de la fibromialgia dificultaron su capacidad para trabajar?; F5 = ¿Hasta qué punto ha sentido dolor?; F6 = ¿Hasta qué punto se ha sentido cansado(a)?; F7 = ¿Cómo se ha sentido al levantarse por la mañana?; F8 = ¿Hasta qué punto se ha sentido rígido(a) o agarrado(a)?; F9 = ¿Hasta qué punto se ha sentido tenso(a), nervioso(a) o ansioso(a)?; F10 = Hasta qué punto se ha sentido(a) o triste?

Posteriormente, una vez codificados los datos, se obtuvieron los valores FIQ de los participantes. En la Tabla 2.16 se exponen los valores FIQ divididos en cada una de las categorías mencionadas anteriormente. Con base a la propuesta de clasificación de Bennet et al. (2009), se identifica que la media FIQ obtenida por la muestra (66.31,  $DE = 11.97$ ) se ubicaría en un nivel severo de afectación de los síntomas propias de la patología.

**Tabla 2.16** Resultados del puntaje FIQ

Categorías	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Mdn</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Todos ( $n = 238$ )	66.31	11.97	68.36	19.01	89.10
No hace ejercicio ( $n = 139$ )	66.55	11.15	68.48	35.34	89.10
Si hace ejercicio ( $n = 99$ )	65.98	13.06	67.34	19.01	88.96
Menor de 40 años ( $n = 84$ )	66.01	11.36	68.05	39.52	85.77
Entre 40-50 años ( $n = 93$ )	65.48	12.05	68.24	19.01	89.10
Mayor de 50 años ( $n = 61$ )	67.98	12.65	69.53	24.38	89.96

Nota. Elaboración propia.

Seguido de ello, se clasificaron las puntuaciones finales FIQ en tres niveles de severidad de los síntomas con base a la propuesta de Bennett et al. (2009), en la cual se observa que cerca del 75.6% ( $n = 180$ ) de los participantes manifiestan un nivel de afectación severo (Tabla 2.17).

**Tabla 2.17** Nivel de severidad de los síntomas a partir del puntaje FIQ

Categorías	Efecto		
	Leve	Moderado	Severo
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Todos ( <i>n</i> = 238)	4 (1.7)	54 (22.7)	180 (75.6)
No hace ejercicio ( <i>n</i> = 139)	2 (1.4)	31 (22.3)	106 (76.3)
Sí hace ejercicio ( <i>n</i> = 99)	2 (2.0)	23 (23.2)	74 (74.7)
Menor de 40 años ( <i>n</i> = 84)	0 (0)	21 (25.0)	63 (75.0)
Entre 40-50 años ( <i>n</i> = 93)	2 (2.2)	22 (23.7)	69 (74.2)
Mayor de 50 años ( <i>n</i> = 61)	2 (3.3)	11 (18.0)	48 (78.7)

**Nota.** La clasificación se realizó a partir de la propuesta de Bennett et al. (2009)

### Resultados obtenidos del IPAQ

Del total de participantes (*n* = 238) en este apartado fueron descartados 93 formularios por dos razones: (1) mal llenado del formulario y/o (2) inconsistencias en las respuestas proporcionadas; por lo tanto, fueron analizados un total de 145 formularios en este apartado. En la Tabla 2.18 se muestran los datos correspondientes a las puntuaciones IPAQ por nivel de actividad física, puntaje total y tiempo sedentario reportado por los participantes. Con base a los resultados, la media de METs semanal fue de 1257.66 (*DE* = 1092.2), valor que cumple con las directrices establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) de 600 a 1200 METs/semana para obtener beneficios en la salud.

**Tabla 2.18** Puntuación IPAQ por nivel de actividad, valor total y tiempo sedentario

Categorías	Caminata (METs semanales)	AF	AF	Puntaje	Tiempo sedentario (minutos)
		moderada	vigorosa	IPAQ	
		(METs semanales)	(METs semanales)	(METs totales)	

Todos (n = 145)	<i>M</i>	506.49	368.27	316.54	1257.66	297.50
	<i>DE</i>	567.46	445.52	454.80	1092.20	185.10
	<i>Mdn</i>	297.00	240.00	80.00	933.00	300.00
Sí hace ejercicio (n = 70)	<i>M</i>	560.52	442.00	463.12	1590.52	283.66
	<i>DE</i>	555.93	427.73	518.79	1136.38	160.62
	<i>Mdn</i>	396.00	360.00	240.00	1317.00	300.00
No hace ejercicio (n = 85)	<i>M</i>	440.06	323.20	206.11	1620.53	298.02
	<i>DE</i>	565.64	471.14	378.69	2910.61	191.56
	<i>Mdn</i>	231.00	120.00	0	678.00	300.00
Menor de 40 años (n = 56)	<i>M</i>	526.52	446.66	375.84	1891.52	326.41
	<i>DE</i>	673.27	522.11	479.57	2875.61	191.95
	<i>Mdn</i>	264.00	240.00	160.00	994.00	300.00
Entre 40-50 años (n = 53)	<i>M</i>	396.95	350.00	235.20	1286.21	260.00
	<i>DE</i>	357.77	456.61	444.51	1611.56	166.27
	<i>Mdn</i>	264.00	120.00	0	612.00	300.00
Mayor de 50 años (n = 46)	<i>M</i>	572.62	328.88	336.52	1630.16	288.83
	<i>DE</i>	600.56	351.19	453.06	2112.89	168.49
	<i>Mdn</i>	296.00	240.00	120.00	1208.50	300.00
FIQ Efecto leve (n = 3)	<i>M</i>	198.00	413.33	280.00	891.33	315.00
	<i>DE</i>	130.96	254.03	484.97	779.99	150.00
	<i>Mdn</i>	148.50	560.00	0	708.50	330.00
FIQ Efecto moderado (n = 33)	<i>M</i>	534.18	517.41	400.00	2616.84	295.83
	<i>DE</i>	639.57	557.70	547.51	3992.22	154.96
	<i>Mdn</i>	297.00	400.00	40.00	1431.00	300.00
FIQ Efecto severo (n = 119)	<i>M</i>	492.60	340.51	294.03	1344.97	289.01
	<i>DE</i>	547.41	422.23	434.83	1444.37	185.94
	<i>Mdn</i>	264.00	240.00	80.00	956.00	300.00

Nota. METs = Equivalentes metabólicos. Fuente: Elaboración propia

Seguido de ello, se analizó el tiempo sedentario reportado utilizando la propuesta de Dempsey et al. (2020), quien establece que un periodo de tiempo mayor a 8 horas (480) en este estatus conlleva a un incremento en el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular. En la Tabla 2.19, se observa que 60 participantes (41.37%) reportan una media de 614.11 minutos semanales de actividad sedentaria; sin embargo, también se identificó una media de 1199.27 METs semanales, cumpliendo así la directriz recomendada por la OMS.

**Tabla 2.19** METs del IPAQ y nivel de sedentarismo

Nivel de sedentarismo	Caminata (METs semanales)	AF	AF	Puntaje	Tiempo sedentario (minutos)	
		moderada (METs semanales)	vigorosa (METs semanales)	IPAQ (METs totales)		
0 a 240 minutos (n = 49)	<i>M</i>	642.09	430.83	386.38	1825.23	128.38
	<i>DE</i>	701.7	446.27	531.07	1845.13	68.873
	<i>Mdn</i>	396	340	120	1332	120
241 a 360 minutos (n = 29)	<i>M</i>	435.48	350.37	223.44	2297.77	330
	<i>DE</i>	473.19	398.12	373.02	4285.47	30
	<i>Mdn</i>	231	160	0	708.5	330
361 a 480 minutos (n = 17)	<i>M</i>	306.7	397.64	349.33	1238.47	455
	<i>DE</i>	216.63	368.9	552.7	1074.17	30.21
	<i>Mdn</i>	297	360	0	866	480
481 o más minutos (n = 60)	<i>M</i>	462.27	342.71	297.93	1199.27	614.11
	<i>DE</i>	529.79	508.85	413.6	1136.44	75.08
	<i>Mdn</i>	264	160	120	852.5	600

**Nota.** Clasificación del nivel sedentario con base a la propuesta de Dempsey et al. (2020).

## **Conclusiones**

Se identificó que el nivel promedio de afectación de los síntomas reportado por los participantes es severo. Por otro lado, el nivel medio de actividad física cumple con los estándares de la OMS; sin embargo, el 41% de los participantes reportó un periodo de tiempo sedentario que es considerado alto. Finalmente, no se encontraron diferencias entre las personas que realizaban AF y el nivel de severidad de la patología.

Se entiende que la muestra analizada puede no representar a la población mexicana por completo por lo que, se recomienda, realizar análisis contextuales específicos previo a la aplicación de programas de salud. Pese a lo anterior, este reporte ofrece nociones generales de la situación que vive la población afectada por FM en México.





## **CAPÍTULO 3**

### **VALORACIÓN PREVIA DEL PACIENTE**

**E**N PRIMER LUGAR, se recomienda que el paciente llene un consentimiento informado que cumpla con los requerimientos que especifica el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM):

- A) Explique el propósito de las valoraciones que realizar.
- B) Describa el procedimiento a realizar.
- C) Especificar los riesgos y posibles malestares asociados con las valoraciones.
- D) Señalar los beneficios que se obtendrán de las valoraciones.
- E) Describir las posibles alternativas (en caso de que aplique).
- F) Mencionar las responsabilidades que tendría el paciente.
- G) Invitar al paciente a preguntar cualquier duda o inquietud.
- H) Explicar la confidencialidad en el uso de sus datos.
- I) Indicar al paciente que puede retirar su consentimiento y detener las valoraciones en cualquier momento (Feito y Magal, 2022).

Posteriormente, para descartar cualquier factor en el paciente que pudiera resultar riesgoso al momento de realizar ejercicio y que necesite de una valoración médica previa, se sugiere el uso del instrumento de aptitud para el ejercicio PAR-Q y YOU (Figura 3.1). Dicho instrumento ha sido utilizado ampliamente con el propósito de detectar personas de entre 15 y 69 años que tengan algún interés en participar de un programa de ejercicio (Moreno-Collazos et al., 2017). El instrumento está conformado por siete ítems, en los cuales el paciente debe responder sí o no a cada una de las interrogantes y, a partir de las respuestas que

proporcione, el entrenador puede determinar si el paciente requiere de una valoración de un médico antes de participar en el programa. Cabe aclarar que, el PAR-Q & YOU puede no ser un instrumento sensible a las molestias que presentan las personas con fibromialgia (FM), esto es, no existe una pregunta específica asignada para la sintomatología específica de este padecimiento, sin embargo, es de utilidad para identificar las situaciones adicionales que pudieran afectar el desempeño físico de los candidatos a participar en un programa de entrenamiento.

Seguido de ello, con el fin de determinar el tipo de programa más recomendado para el participante, se propone realizar una valoración funcional integral a partir de la aplicación de un conjunto de instrumentos y test al participante, los cuales son

- Talla (m) y peso (kg).
- Signos vitales: presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) en reposo y frecuencia cardíaca basal (FC basal),
- Instrumento de Actividad Física en el Tiempo Libre (IAFTL por sus siglas en inglés): valora el nivel de actividad física del paciente.
- Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia (FIQ por sus siglas en inglés): valora el impacto de la FM en diferentes rubros de la vida del participante.
- Prueba de silla en 30 segundos (*30-second Chair Stand Test*): valora la fuerza del tren inferior.
- Prueba de curl de brazo (*Arm Curl Test*): valora la fuerza del tren superior.
- Prueba de tiempo de ida y vuelta (*8-Foot Up-and-Go Test*): valora el equilibrio dinámico y la agilidad.
- Prueba de caminata de 6 minutos (*6-min Walk Test*): valora la capacidad cardiorrespiratoria.

Figura 3.1 Formato PAR-Q & YOU versión en español

Physical Activity Readiness  
Questionnaire - PAR-Q  
(revisado 2002)

# PAR-Q & YOU

(Un Cuestionario para Personas de 15 a 69 años)

La actividad física regular es saludable y sano, y más personas cada día están comenzando a estar más activas. Ser más activo es seguro para la mayoría de las personas. Sin embargo, algunos individuos deben consultar a un médico antes de iniciar un programa de ejercicio o actividad física.

Si usted está planeando participar en programas de ejercicio o de actividad física, lo recomendado es que responda a las siete preguntas descritas más abajo. Si usted tiene entre 15 y 69 años de edad, el cuestionario PAR-Q le indicará si necesita consultar a su médico antes de iniciar un programa de ejercicio o actividad física. Si usted tiene más de 69 años de edad, y no está acostumbrado a estar activo, consulte a su médico.

El sentido común es la principal guía para contestar estas preguntas. Favor de leer las preguntas con cuidado y responder cada una honestamente; Marque SÍ o NO.

SI	NO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ¿Alguna vez su médico le ha indicado que usted tiene un problema cardiovascular, y que solamente puede llevar a cabo ejercicios o actividad física si lo refiere un médico.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ¿Sufrir de dolores frecuentes en el pecho cuando realiza algún tipo de actividad física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ¿En el último mes, le ha dolido el pecho cuando no estaba haciendo actividad física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ¿Con frecuencia pierde el equilibrio debido a mareos, o alguna vez ha perdido el conocimiento?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. ¿Tiene problemas en los huesos o articulaciones (por ejemplo, en la espalda, rodillas o cadera) que pudiera agravarse al aumentar la actividad física?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ¿Al presente, le receta su médico medicamentos (por ejemplo, pastillas de agua) para la presión arterial o problemas con el corazón?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. ¿Existe alguna otra razón por la cual no debería participar en un programa de actividad física?

Si

usted

contestó

## Sí a una o más preguntas:

Hable con su médico por teléfono o en persona ANTES de empezar a estar más activo físicamente, o ANTES de tener una evaluación de su aptitud física. Dígale a su médico que realizó este cuestionario y las preguntas que usted respondió que SÍ.

- Usted puede estar listo para realizar cualquier actividad que desee, siempre y cuando comience lento y gradualmente. O bien, puede que tenga que restringir su actividad a las que sea más segura para usted. Hable con su médico sobre el tipo de actividades que desea participar y siga su consejo.
- Busque programas en lugares especializados que sean seguros y beneficiosos para usted.

## No todas preguntas:

Si usted contestó NO honestamente a todas las preguntas, entonces puede estar razonablemente seguro que puede:

- Comenzar a ser más activo físicamente, pero con un enfoque lento y que se prograse gradualmente. Ésta es la manera más segura y fácil.
- Formar parte de una evaluación de la aptitud física; esto es una manera excelente para determinar su aptitud física de base, lo cual le ayuda a planificar la mejor estrategia de vivir activamente. También es muy recomendable que usted se evalúe la presión arterial. Si su lectura se encuentra sobre 144/94, entonces, hable con su médico antes de ser más activo físicamente.

## DEMORE EL INICIO DE SER MÁS ACTIVO:

- Si usted no se siente bien a causa de una enfermedad temporera, tal como un resfriado o fiebre, entonces lo sugerido es esperar hasta que se recupere por completo; o
- Si usted está o puede estar embarazada, hable con su médico antes de comenzar a estar físicamente más activa.

**POR FAVOR:** Si un cambio en su salud lo obliga a responder SÍ a cualquiera de las preguntas, es importante que esta situación se le informe a su médico o entrenador personal. Pregúntele si debe modificar su plan de ejercicio o actividad física.

**Use Informado de PAR-Q.** La Sociedad Canadiense de Fisiología del Ejercicio, y sus agentes, no asumen ninguna responsabilidad legal para las personas que realizan ejercicio o actividad física; en caso de duda después, de completar este cuestionario, consulte primero a su médico.

**No se permiten cambios. Se puede fotocopiar el PAR-Q, únicamente si se emplea todo el formulario.**

**NOTA:** Si se requiere administrar el PAR-Q antes que el participante se incorpore a un programa de ejercicio/actividad física, o se someta a pruebas de aptitud física, esta sección se puede utilizar para propósitos administrativos o legales:

"Yo he leído, entendido y completado el cuestionario. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción."

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

FIRMA DEL PARIENTE: \_\_\_\_\_

TESTIGO: \_\_\_\_\_

o TUTOR (para participantes menores edad)

**NOTA:** Este cuestionario es válido hasta un máximo de 12 meses, a partir de la fecha en que se completa. El mismo se invalida si su estado de salud requiere contestar SÍ en alguna de las siete preguntas.

**NOTA:** Obtenido de: The Physical Activity Readiness Questionnaire: PAR-Q & YOU, por Canadian Society for Exercise Physiology, 2002. Copyright 2002 por Canadian Society for Exercise Physiology, www.csep.ca/forms. Recuperado de <http://www.csep.ca/cmfiles/publications/parq-par-q.pdf>

Nota. Obtenido de PAR-Q & YOU, por Lopategui, 2015, [http://www.saludmed.com/ejercicio/contenido/Evaluacion\\_Salud\\_Pre-Participacion.html](http://www.saludmed.com/ejercicio/contenido/Evaluacion_Salud_Pre-Participacion.html)

### **Medición De Talla Y Peso**

La talla es una variable que puede ser medida utilizando un estadímetro, el cual es una herramienta que consta de una regla vertical que normalmente se monta sobre la pared y cuenta con una plataforma horizontal pequeña en uno de los extremos. De acuerdo con el ACSM (Feito y Magal, 2022), para obtener la talla se requiere seguir los siguientes pasos:

1. El paciente no debe usar calzado ni gorras.
2. El paciente se ubicará a espaldas del estadímetro erguido, con la planta de los pies sobre el suelo, y los talones en contacto entre sí.
3. La cabeza se colocará en posición neutral en relación con el mentón (plano de Frankfort), inhalará y contendrá la respiración para tomar la medida.
4. La plataforma horizontal deberá bajarse hasta que ésta toque la parte superior de la cabeza (vértex) y el entrenador registre la medida en metros.

El peso puede medirse usando una báscula mecánica o eléctrica; sin importar el tipo de mecanismo, es importante revisar con frecuencia que éste se encuentre calibrado. Para tomar la medida, el ACSM (Feito y Magal, 2022) brinda las siguientes recomendaciones:

1. El paciente deberá utilizar ropa ligera y sin calzado.
2. Antes de valorarlo, el paciente deberá vaciar la vejiga al menos una hora de antelación.
3. Se sugiere que la medición se tome por la mañana antes de cualquier comida; sin embargo, en caso de no ser posible, se recomienda que las siguientes tomas siempre sean en el mismo horario y condiciones que se determinen al principio.

### **Signos vitales**

De acuerdo con el ACSM (Bushman et al., 2015), la presión arterial es la fuerza que la sangre genera contra las paredes de las venas y arteriales, la cual es ejercida por el corazón a medida que bombea la sangre hacia diferentes sitios del cuerpo. Esta variable se registra en milímetros de mercurio (mmHg) y se determinan dos datos: la presión arterial sistólica (PAS), que es la presión máxima presente en la arterial al momento en que los ventrículos cardíacos se contraen durante un latido

cardíaco; y la presión arterial diastólica (PAD), que es la presión mínima presente en las arterias al momento en que el ventrículo se relaja.

Para su medición, se pueden utilizar un esfigmomanómetro aneroidal con un estetoscopio, o bien un tensiómetro eléctrico. Con base al mismo autor, la técnica correcta de medición con esfigmomanómetro aneroidal es la siguiente:

1. El entrenador se ubica en una posición óptima para escuchar la presión arterial y observar la escala del manómetro. Sujetará el brazo del paciente mientras lo apoya en alguna base estable. Es importante que se asegure que el estetoscopio esté plano y situado sobre toda la superficie de la arteria braquial del paciente.
2. El paciente se sienta con los pies apoyados sobre el suelo en todo momento, sin cruzar las piernas y con el brazo relajado.
3. La medición debe tomarse, por lo menos, 5 minutos después de que el paciente haya permanecido sentado y relajado. Es importante que no haya consumido algún tipo de estimulante (nicotina, cafeína, alcohol u otros estimulantes). Aunado a ello, el paciente no debe de haber realizado algún esfuerzo intenso durante al menos 60 minutos antes de la valoración.
4. Se centra la cara del manguito sobre la arteria braquial del paciente, colocando el borde inferior a 2.5 cm por encima de la fosa ante cubital o pliegue del codo.
5. Se coloca el manguito de presión arterial sobre la parte superior del brazo, a la altura del corazón. El brazo tiene que estar ligeramente flexionado y apoyado.
6. Se ubica la arteria braquial del paciente, la cual se encuentra en la zona medial al tendón del bíceps (puede marcarse con algún marcador para localizarla más fácilmente).
7. Se coloca con firmeza la campana del estetoscopio sobre la arteria localizada en la fosa ante cubital; para ello, no deberá haber ropa entre la campana y el brazo.
8. Se infla el manguito de presión arterial hasta 140 a 180 mmHg y se desinfla lentamente de 2 a 3 mmHg por latido cardíaco (o 2 a 5 mmHg por segundo), abriendo la válvula de salida del aire por la perilla.

9. Se registran las mediciones en número pares, redondeando siempre hacia arriba (los 2 mmHg más cercanos).

10. Se desinfla completamente el manguito hasta cero una vez identificada la PAD.

Figura 3.2 Categorías de la Presión Arterial

## Categorías de Presión Arterial



CATEGORÍA DE LA PRESIÓN ARTERIAL	SISTÓLICA mm Hg (número de arriba)		DIASTÓLICA mm Hg (número de abajo)
<b>NORMAL</b>	<b>MENOS DE 120</b>	<b>y</b>	<b>MENOS DE 80</b>
<b>ELEVADA</b>	<b>120 - 129</b>	<b>y</b>	<b>MENOS DE 80</b>
<b>PRESIÓN ARTERIAL ALTA (HIPERTENSIÓN) NIVEL 1</b>	<b>130 - 139</b>	<b>o</b>	<b>80 - 89</b>
<b>PRESIÓN ARTERIAL ALTA (HIPERTENSIÓN) NIVEL 2</b>	<b>140 O MÁS ALTA</b>	<b>o</b>	<b>90 O MÁS ALTA</b>
<b>CRISIS DE HIPERTENSIÓN (consulte a su médico de inmediato)</b>	<b>MÁS ALTA DE 180</b>	<b>y/o</b>	<b>MÁS ALTA DE 120</b>

©American Heart Association

[heart.org/bplevels](https://heart.org/bplevels)

**Nota.** Tomado de Understanding Blood Pressure Reading, por Asociación Americana del Corazón, 2020, <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/understanding-blood-pressure-readings>

Una vez se hubiesen registrado el PAS y el PAD, se contrastan los valores con los baremos recomendados por organismos internacionales. En la Figura 3.2 se muestran los baremos propuestos por la Asociación Americana del Corazón (2020), quien establece los valores de 120/80 mmHg como normales.

Por otro lado, la FC se define como el número de veces que el corazón se contrae durante un minuto y la medición se registra en latidos por minuto (lpm). Esta variable se considera un indicador de resistencia cardiovascular, la cual tiende a reducir conforme el paciente tiene una mejor aptitud aeróbica. Ahora bien, la FC en reposo es aquella que se registra cuando el paciente se encuentra recostado o sentado y existen diversos medios para obtenerla; sin embargo, dos de los más comunes son: palpación del pulso o con un monitor de FC.

En la palpación, el entrenador puede obtenerlo en la zona radial presionando ligeramente su dedo índice y su dedo medio contra la

arteria radial. Una vez identificado el pulso, contará el número de latidos que realice el corazón del paciente durante 30 segundos; finalmente, el valor obtenido lo multiplicará por 2 para obtener el valor al minuto (Feito y Magal, 2022). En caso de utilizar un monitor de FC, se requiere únicamente un dispositivo que usualmente se coloca sobre la muñeca y/o el pectoral. La FC reposo normalmente ronda entre 60 – 100 lpm (Fundación Británica del Corazón (2014).

### **Instrumento de actividad física del tiempo libre (IAFTL)**

De acuerdo con Munguía-Izquierdo et al. (2011), el IAFTL es un instrumento para valorar el nivel de actividad física y es fiable para ser aplicado en personas diagnosticadas con FM. El instrumento está compuesto por cuatro ítems con tres niveles de actividad: leve, moderada y vigorosa (Figura 3.2.). Para su aplicación, se solicita a los pacientes que recuerden la cantidad de horas por semana que realizaron un tipo particular de actividad física y a qué nivel de intensidad, tomando como periodo de referencia las últimas cuatro semanas.

La escala está simplificada en tres opciones: (1) 0.5 – 1.5 horas por semana, (2) 2 – 4 horas por semana, o (3) más de 4 horas por semana (en esta última opción se le pide al paciente que especifique el número de horas que realiza la actividad a dicha intensidad). En el caso de las dos primeras opciones de la escala, si el participante elige la primera opción (0.5-1.5 horas por semana) se contabilizará en la sumatoria de puntos final como 1 hora; por otro lado, en caso de elegir la segunda opción (2-4 horas por semana), se contabilizará como 3 horas. En caso de que el paciente no escoja ninguna de las opciones de la escala en alguno de los niveles, se contabilizará con un valor de 0.

El último paso es sumar el número total de horas indicadas por el participante en cada nivel de intensidad para obtener el nivel de actividad física en el tiempo libre durante una semana. Para facilitarle al participante la diferenciación de los diferentes niveles de intensidad, se desarrolló un material de apoyo con algunos ejemplos de actividades sedentarias, leves, moderadas y vigorosas; el cual, puede utilizarse antes de la aplicación del instrumento (Tabla 3.3).



Figura 3.2 Formato IAFTL

**Instrumento de Actividad Física del Tiempo Libre – IAFTL**

Nos gustaría obtener información sobre el promedio de su nivel de actividad durante su tiempo de ocio en el último mes. En el tiempo de ocio también incluimos caminar al trabajo, a la tienda, etcétera. Usted puede seleccionar más de una alternativa si realiza ejercicio en varios niveles de actividad. Nosotros sumaremos después el número de horas totales.

1. *Actividades en el tiempo libre sedentarias.*

1. La mayoría de las actividades sedentarias.
2. *Actividad física leve* que no incrementaron su frecuencias respiratoria, por ejemplo: paseos a pie o en bicicleta, ejercicios acuáticos, natación o jardinería suave.
  1. Ejercicio suave durante 0.5 – 1.5 horas a la semana.
  2. Ejercicio suave durante 2 – 4 horas a la semana.
  3. Ejercicio suave durante más de 4 horas a la semana. Indique el número de horas \_\_\_\_\_.

3. *Actividad física moderada* o ejercicio que incrementó su frecuencia respiratoria o temperatura corporal (sudor), aunque pudiera mantener todavía una conversación mientras se ejercitaba. Esto incluye caminar o ir andar en bici a frecuencia acelerada, caminar por senderos en la naturaleza, trotar suavemente, jardinería moderada o intensamente, ejercicio acuático, aeróbicos, etcétera.

1. Actividad moderada durante 0.5 – 1.5 horas a la semana.
2. Actividad moderada durante 2 – 4 horas a la semana.
3. Actividad moderada durante más de 4 horas a la semana. Indique el número de horas \_\_\_\_\_.

4. *Actividad Física vigorosa* que incrementó perceptiblemente su frecuencia respiratoria y su sudor, tales como caminar rápido, trotas, otros ejercicios extenuantes o entrenamiento con sobrecargas, juegos de pelota, jardinería, etcétera.

1. Actividad vigorosa durante 0.5 – 1.5 horas a la semana.
2. Actividad vigorosa durante 2 – 4 horas a la semana.
3. Actividad vigorosa durante más de 4 horas a la semana. Indique el número de horas \_\_\_\_\_.

**Nota.** Adaptado de “Transcultural Adaptation and Psychometric Properties of a Spanish-Language Version of Physical Activity Instruments for Patients with Fibromyalgia” (p. 292-293), por Munguía-Izquierdo et al., 2011, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.10.019>

Figura 3.3 Material de apoyo para el IAFTL

A continuación se presentan algunos ejemplos de actividades físicas correspondientes a cada uno de los niveles especificados en el IAFTL. Es importante recordar a los participantes que no deben considerarse las horas en que se realizan actividades domésticas o laborales; pero si puede considerarse la caminata al trabajo, a la tienda o de manera recreativa

1. Ejemplos de actividades de tiempo libre sedentarias
 

 Sentado o recostado leyendo	 Sentado o recostado viendo TV	 Sentado o recostado viendo el celular	 Meditación
--	--	--	---
2. Ejemplos de actividades físicas suaves o leves
 

 De paseo en bicicleta	 Caminar	 Yoga	 Estiramientos	 Dibujar o pintar de pie
 Plantar o regar las plantas	 Cocinar u hornear	 Ejercicios terapéuticos	 Caminar en el agua (ligero)	
3. Ejemplos de actividades físicas moderadas
 

 Caminata rápida	 Ejercicio de fuerza	 Pilates	 Pasear a la mascota	 Aerobics de bajo impacto
 Subir/bajar escaleras (lento)	 Aquaeróbics	 Zumba®	 Senderismo	
4. Ejemplos de actividades físicas vigorosas
 

 Aerobics de alto impacto	 Trotar/correr	 Deportes de pelota (fútbol, voleibol, etc.)	 Nadar con distintos estilos	 Subir escaleras con alimentos
--	---	---	---	---

Nota. Elaboración propia.

## Cuestionario de impacto de la fibromialgia (FIQ)

El uso de este instrumento, el cual se describió en el capítulo anterior, es relevante para que el entrenador pueda identificar el nivel de afectación que generan los síntomas de la FM en el paciente.

Figura 3.4 Formato FIQ

Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia (FIQ)											
Rodee con un círculo el número que mejor describa cómo se encontró durante la última semana. Si no tiene costumbre de realizar alguna actividad, tache la pregunta.											
<b>1. ¿Ha sido usted capaz de...</b>											
	Siempre		La mayoría de las veces		En ocasiones		Nunca				
a.	¿Hacer la compra?	0	1	2	3						
b.	¿Lavar la ropa (mano o lavadora)?	0	1	2	3						
c.	¿Preparar la comida?	0	1	2	3						
d.	¿Lavar los platos a mano?	0	1	2	3						
e.	¿Barrer y trapear?	0	1	2	3						
f.	¿Hacer las camas?	0	1	2	3						
g.	¿Caminar varias cuadras?	0	1	2	3						
h.	¿Visitar amigos o familiares?	0	1	2	3						
i.	¿Subir escaleras?	0	1	2	3						
j.	¿Utilizar transporte público o manejar?	0	1	2	3						
<b>2. ¿Cuántos días de la última semana se sintió bien?</b>											
	0	1	2	3	4	5	6	7			
<b>3. ¿Cuántos días de la última semana no pudo hacer su trabajo habitual, incluido doméstico, por causa de la fibromialgia</b>											
	0	1	2	3	4	5	6	7			
Redondee con un círculo el número que mejor indique cómo se sintió en general durante la última semana:											
<b>4. En su trabajo habitual, incluido el doméstico, ¿hasta qué punto el dolor y otros síntomas de la fibromialgia dificultaron su capacidad para trabajar?</b>											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>5. ¿Cómo ha sido de fuerte el dolor?</b>											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>6. ¿Cómo se ha encontrado de cansada(o)?</b>											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>7. ¿Cómo se ha sentido al levantarse por las mañanas?</b>											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>8. ¿Cómo se ha notado de rígida(o) o agarrotada(o)?</b>											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>9. ¿Hasta qué punto se ha sentido tensa(o), nerviosa(o) o ansiosa(o)?</b>											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>10. ¿Hasta qué punto se ha sentido deprimida(o) o triste?</b>											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nota. Elaboración propia.

Para los fines del presente programa, se sugiere utilizar el formato propuesto por Esteves-Vives et al. (2017); no obstante, se realizaron algunas adecuaciones a los subítems b, d, e, g, j del primer ítem, para contextualizarlas a la población mexicana (Figura 3.4).

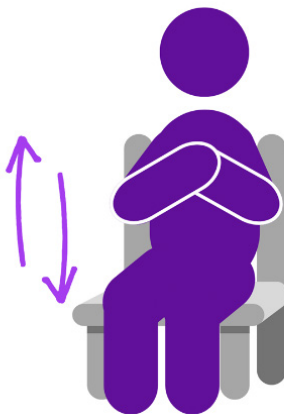
### Prueba de la silla en 30 segundos

Conocida en inglés como *30-second Chair Stand Test*, es una prueba utilizada para medir la fuerza muscular del tren inferior. Este test consiste en contabilizar el número de veces que el paciente puede ponerse de pie partiendo de una posición sentada, durante 30 segundos (Álvarez-Gallardo et al., 2016). En cuanto al material, se requiere de una silla cuyo respaldo esté cerca de la pared y donde el paciente pueda sentarse manteniendo la planta de los pies en contacto con el suelo; así también, de un cronómetro para contabilizar los 30 segundos.

El procedimiento es el siguiente: se solicita al paciente que se siente justo en el medio de la silla (mitad del muslo) con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y los brazos cruzados sobre el pecho. Después, partiendo de esta posición y a la señal de “ya”, el paciente debe levantarse completamente y regresar a la posición inicial el mayor número de veces posible durante los 30 segundos (Figura 3.5). Si al momento de detener el test el paciente ha completado la mitad o más del movimiento, se contará como dicha repetición como completa. Por otro lado, en caso de que el paciente sienta dolor durante la prueba, hay que detenerla.

Antes de comenzar con el test, es necesario explicar y demostrar el ejercicio; así también, hay que permitir que el paciente realice el ejercicio una o dos veces para así corroborar que lo ejecuta correctamente (Campos, 2015).

Figura 3.5 Prueba de la silla en 30 segundos



Nota. Elaboración propia.

### Prueba de curl de brazo

Esta prueba tiene como propósito medir la fuerza muscular del tren superior y consiste en contabilizar el número de veces que el paciente logra levantar una mancuerna durante 30 segundos (Álvarez-Gallardo et al., 2016). Los materiales requeridos para la prueba son: una silla, un cronómetro y una mancuerna (5 lb o 2.3 kg para mujeres y 8 lb o 3.6 kg. para hombres).

Con respecto al procedimiento, el paciente comienza sentado sobre la silla con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y la parte dominante del cuerpo pegado al borde de la silla; mientras que, la mano contraria, se mantiene apoyada sobre el muslo. Después, el paciente toma la mancuerna con la mano de la extremidad dominante y la coloca en posición perpendicular al suelo; es decir, con la palma de la mano orientada hacia el cuerpo.

Desde esta posición y a la señal de “ya”, el sujeto levantará el peso rotando gradualmente la muñeca hasta que el brazo quede flexionado y la palma de la mano hacia arriba; seguido de ello, retornará su brazo a la posición inicial con el brazo en extensión y la palma en dirección al cuerpo (Figura 3.6). Es importante que el codo del brazo dominante permanezca pegado al tronco y que el antebrazo sea la única estructura que se desplace.

Figura 3.6 Prueba de curl de brazo



Nota. Elaboración propia.

Al igual que la prueba anterior, el paciente puede ejecutar dos intentos para corroborar que lo esté ejecutando correctamente. Por otra parte, si al momento de detener el test el participante

ha completado la mitad o más del movimiento, se contará la repetición como completa. En caso de que el paciente sienta dolor durante la prueba, hay que detenerla (Campos, 2015).

### **Prueba de tiempo de ida y vuelta**

Es una prueba cuyo objetivo es valorar la agilidad y el equilibrio dinámico y consiste en medir el tiempo que le toma al paciente levantarse de una silla, caminar 8 pies (2.44 m), rodear un cono, y regresar a la silla (Álvarez-Gallardo et al., 2016; Aparicio et al., 2015). Los materiales que se necesitan son los siguientes: una silla, un cono, una cinta métrica y un cronómetro.

Previo a la prueba el entrenador colocará la silla con el respaldo cerca de la pared y, utilizando la cinta métrica, medirá una distancia de 2.44 m (8 pies) desde la parte posterior del cono hasta el borde anterior de la silla. El paciente iniciará sentado en el medio de la silla y con la espalda recta; a su vez, un pie deberá estar ligeramente adelantado respecto al otro y el tronco ligeramente flexionado hacia adelante. A la señal de “¡ya!”, el paciente se levantará, caminará lo más rápido posible en dirección al cono, lo rodeará y regresará a la silla para sentarse nuevamente. El tiempo comenzará a partir de la instrucción “¡ya!” (aunque no se haya levantado inmediatamente) y se detendrá una vez el paciente se sienta en la silla (Figura 3.7).

**Figura 3.7** Prueba de tiempo de ida y vuelta



**Nota.** Elaboración propia.

El test se realizará dos veces y se registrará el mejor tiempo (Campos, 2015). De igual manera que los test anteriores, el entrenador realizará una demostración y, posteriormente, el participante podrá realizar un intento para corroborar que lo ejecute correctamente.

### **Prueba de caminata de seis minutos**

La prueba tiene como objetivo valorar la capacidad cardiorrespiratoria y consiste en medir la distancia máxima (en metros) que el paciente pueda caminar durante seis minutos en un recorrido rectangular cuyo perímetro total mide 45.7 m (Álvarez-Gallardo et al., 2016); o bien, en un pasillo de mínimo 30 metros de longitud con un cono en cada extremo. Los materiales requeridos son: un cronómetro, una cinta métrica y mínimo cinco conos (cuatro para delimitar el área rectangular y uno extra, que se utilizará como marca; o bien, dos para delimitar la trayectoria de 30 metros y uno extra para ubicar la marca final del recorrido).

Antes de comenzar la prueba, se deberá delimitar el recorrido, apoyándose con la cinta métrica y los conos. Seguido de esto, el paciente se ubicará en el cono de partida y, a la señal de ¡“ya!” caminará lo más rápido que le sea posible durante seis minutos; al mismo tiempo, el entrenador contabilizará el número de vueltas que logre completar (Figura 3.8). Una vez que terminen los seis minutos de prueba, el participante se detendrá y, mientras eleva las piernas de forma alternada para recuperarse, el entrenador deberá colocar el cono extra como marca para no perder la referencia.

**Figura 3.8** Prueba de caminata de seis minutos



**Nota.** Elaboración propia.

Para obtener la puntuación final, el examinador deberá multiplicar el número de vueltas logradas por el perímetro total del área y, posteriormente, sumarle el recorrido parcial final conseguido (Campos, 2015). En caso de que el participante perciba dolor o fatiga excesiva durante el test, se deberá detener inmediatamente. Una vez obtenidos los resultados, se compararán con los baremos presentados en la Tabla 3.1, los cuales fueron obtenidos de un estudio de Aparicio et al. (2015) en mujeres con fibromialgia. Hasta la fecha, no se han encontrado baremos para hombres debido a la falta de estudios realizados en esta población.

**Tabla 3.1** Puntos de corte de las pruebas del Senior Fitness Test para mujeres con fibromialgia

Test	Baja aptitud física (según el límite)		
	35-44 años	45-54 años	55-65 años
Prueba de la silla en 30 segundos (repeticiones)	<13	<12	<11
Prueba de curl de brazo (repeticiones)	<20	<16	<16
Prueba de tiempo de ida y vuelta (segundos)*	≥5.1	≥5.3	≥5.9
Prueba de caminata de seis minutos (metros)	<551	<504	<500

**Nota.** \* Un puntaje superior al umbral indica menor aptitud física, al contrario que el resto de las pruebas. Adaptado de "Fitness Testing in the Fibromyalgia Diagnosis: The al-Ándalus Project" (p. 456), por Aparicio et al., 2015, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(3). <https://doi.org/10.1249/MSS.000000000000445>

Una vez que el entrenador haya obtenido los resultados y las interpretaciones de las pruebas e instrumentos, utilizará el criterio FIQ y el número de pruebas físicas aprobadas por el paciente (a partir de los baremos de la Tabla 3.1) para clasificar al paciente en uno de tres subprogramas diferentes: básico, intermedio y avanzado (Tabla 3.2); sin embargo, se recomienda que el entrenador se apoye más en el criterio FIQ obtenido por el paciente. En el siguiente capítulo se ahondará más con respecto a la propuesta de dosificación de los subprogramas.



**Tabla 3.2** Puntos de corte para clasificación del paciente en los subprogramas

Programa	Criterio FIQ	Pruebas físicas aprobadas
Básico	Severo ( $\geq 59$ a 100)	0-1
Intermedio	Moderado ( $\geq 39$ a $< 59$ )	2
Avanzado	Leve (0 a $< 39$ )	$> 3$

Nota. Elaboración propia.

### **Consideraciones para la valoración física**

De acuerdo con Liguori et al. (2021), el entrenador requiere tener presente una serie de consideraciones antes y durante la valoración física en pacientes con FM.

1. Tomar en cuenta el horario del paciente en el que los síntomas suelen ser menos intrusivos, con el propósito de programar las valoraciones en esos horarios.
2. El entrenador debe asegurarse de que las instrucciones, tanto escritas como verbales, sean comprendidas por el paciente.
3. Orientar al paciente a diferenciar entre el dolor y la fatiga que se da después del ejercicio y las fluctuaciones comunes de dolor y fatiga propias de la FM.
4. Procurar que el paciente tenga tiempo suficiente de recuperación entre cada prueba.
5. Ajustar los aparatos y/o las pruebas en sí mismas, considerando las limitaciones o movimientos dolorosos del paciente.
6. Monitorear la percepción de esfuerzo del paciente durante las valoraciones, pudiendo utilizar la Escala CR-10 de Borg o la Escala Visual Análoga (EVA).
7. El paciente debe saber que puede detener la prueba en cualquier momento.

Al final de este libro se presenta un muestrario de formatos específicos para valorar a personas con FM. Además, una muestra de receta para la prescripción de ejercicio para la salud.



## **CAPÍTULO 4**

### **PAUTAS PARA LA PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO PARA LA SALUD EN FIBROMIALGIA**

**U**no de los objetivos de todo programa de ejercicio es mejorar la aptitud física del paciente con fibromialgia [FM], la cual se define al conjunto de atributos o características que la persona cuenta o adquiere con su desempeño de actividad física y las actividades cotidianas (Liguori et al., 2021). En el ámbito de la salud, se identifican tres componentes principales dentro de la aptitud física, que son los siguientes:

- **Capacidad cardiorrespiratoria.** Se entiende como la habilidad que tiene el sistema circulatorio y respiratorio para suministrar de oxígeno al organismo durante la actividad física sostenida (Liguori et al., 2021). Este entrenamiento de componente conduce a una serie de beneficios, tales como el fortalecimiento del corazón, mejora en la circulación sanguínea, reducción en la presión arterial, y control en los niveles de azúcar (Bidonde et al., 2017).

- **Fuerza muscular.** Se define como la habilidad que tiene un músculo de ejercer fuerza (Liguori et al., 2021), el cual se considera fundamental para el desenvolvimiento del paciente en sus actividades cotidianas (Nelson, 2014); aunado a la reducción del nivel de dolor (Larsson et al., 2017).

- **Flexibilidad.** Se entiende como el rango de movimiento que se dispone en una determinada articulación (Liguori et al., 2021). Es un componente imprescindible para el buen funcionamiento físico y en la reducción del dolor (Assumpção et al., 2018).

#### **Principio FITT-VP**

El Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM, por sus siglas en inglés) propone un principio para la prescripción de un programa de ejercicio enfocado a la salud, el cual se denomina con el acrónimo FITT-VP. Los elementos que integran este principio son los siguientes:

- **Frecuencia (F):** se refiere al número de sesiones por semana que se lleva a cabo el entrenamiento; por ejemplo, tres o cinco días a la semana.
- **Intensidad (I):** hace referencia a cuán duro le debe resultar una determinada actividad al paciente. Algunas herramientas que se utilizan para controlarla son la Frecuencia Cardíaca Máxima [FC<sub>máx</sub>] o de Reserva [FC reserva]; el porcentaje de una Repetición Máxima [%1RM]; la escala OMNI-RES o la Percepción Subjetiva del Esfuerzo [RPE] mediante la escala de Borg CR-10.
- **Tiempo (T):** se identifica también como la duración, y se entiende como la cantidad de tiempo destinada a una actividad; sin embargo, el ACSM también lo utiliza para especificar el número de series, repeticiones y tiempo de descanso para el componente del fortalecimiento muscular (Liguori et al., 2021).
- **Tipo (T):** hace referencia a la modalidad del ejercicio; por ejemplo: caminata, trote, andar en bicicleta, aparatos de peso asistido, mancuernas, danza, etc.
- **Volumen (V):** se emplea para especificar la cantidad total de trabajo realizado en una o varias sesiones de ejercicio (Gil, 2013) y puede representarse en distancia recorrida a la semana, cantidad de series por semana, cantidad de equivalentes metabólicos (METs), etc. (Buschman et al., 2015).
- **Progresión (P):** se define al incremento de una determinada variable para alcanzar una mejora (Rivera et al., 2014) y se refleja en las modificaciones o ajustes que el entrenador realiza en el programa cada determinado tiempo.

Cada uno de los elementos que conforman el principio deben adaptarse al nivel de condición clínica y las consideraciones especiales de cada paciente.

### **Fases de una sesión de ejercicio**

Una sesión de entrenamiento debe estar conformada por las tres fases siguientes: calentamiento, acondicionamiento o parte principal y enfriamiento o vuelta a la calma (Buschman et al., 2015; Liguori et al., 2021).

**1. Calentamiento:** es la primera fase y tiene como fin preparar al organismo para ajustarse a los cambios tanto fisiológicos como biomecánicos, así como a las demandas energéticas, que se presentarán durante la sesión de ejercicio. Se recomienda que en esta fase el paciente realice un conjunto de ejercicios de movilización articular (por ejemplo, 1 serie de 10-20 repeticiones por ejercicio) y una actividad de intensidad ligera a moderada (caminata, caminadora, bicicleta estática o bicicleta reclinada) durante 5-10 minutos aproximadamente (<30% FC reserva o 1 - 2 RPE).

**2. Acondicionamiento o parte principal:** en esta segunda fase se pretende que el paciente realice los ejercicios enfocados a la capacidad cardiorrespiratoria y al fortalecimiento muscular. Se recomienda destinar un tiempo aproximado de 60 minutos, no obstante, este dependerá de la programación de las actividades del profesional.

**3. Enfriamiento o vuelta a la calma:** es la última fase de la sesión y tiene como objetivo que el organismo retorne a sus niveles en reposo. Es por ello, que se recomienda ejecutar los ejercicios de flexibilidad o estiramientos a una intensidad baja a moderada, de tal manera, que el cuerpo logra un estado fisiológico de relajación. El tiempo sugerido es de 5 a 10 minutos aproximadamente; sin embargo, dependerá de las indicaciones del profesional.

### **Principios generales del entrenamiento**

Con base en Kenney et al. (2012), se identifican cinco principios básicos que deben contemplarse durante el desarrollo de un programa de ejercicio, con el fin de garantizar que la persona obtenga beneficios del entrenamiento y logre los objetivos planteados.

**1. Principio de variación o periodización:** hace referencia al proceso sistemático en el que se planifican las adaptaciones de una o más variables del programa de entrenamiento (intensidad, volumen, frecuencia, tiempo, etc.) con el propósito de mantener o mejorar la efectividad de los estímulos inducidos por el ejercicio.

**2. Principio de sobrecarga progresiva:** establece que las demandas generadas sobre el organismo deben incrementarse de manera sistemática para así generar nuevas adaptaciones en el organismo, por ejemplo: incrementar el número de ejercicios, el peso, el número de repeticiones o series, etc.

**3. Principio de especificidad:** este principio hace referencia a que la dosificación de cada uno de los elementos FITT-VP debe ser congruente a las adaptaciones que se buscan generar en el paciente mediante el entrenamiento.

**4. Principio de reversibilidad:** establece que el paciente que reduce o deja el entrenamiento, tiene mayor riesgo de perder eventualmente las ganancias obtenidas por el mismo. En otras palabras: lo que no se usa, se pierde.

**5. Principio de individualidad:** todo programa debe adaptarse a las necesidades de cada persona considerando su capacidad y forma de reaccionar al entrenamiento. Es por ello, que la entrevista y la valoración física inicial son prioritarias.

### **Principio FITT-VP**

El ACSM (Liguori et al., 2021) propone una serie de pautas específicas para la dosificación del entrenamiento en personas con FM, para cada uno de los tres componentes de la aptitud física (Tabla 4.1).

**Tabla 4.1** Pautas para la dosificación del ejercicio dirigido a individuos con fibromialgia

	Cardiorrespiratoria	Fortalecimiento muscular	Flexibilidad
Frecuencia	Comenzar con 1-2 días/semana y progresar gradualmente a 2-3 días/semana.	2-3 días/semana con un mínimo de 48 horas entre sesiones.	Comenzar con 1-3 días/semana y progresar a 5 días/semana.
Intensidad	Comenzar con una intensidad <30% de la frecuencia cardíaca de reserva (FCR), y progresar gradualmente a una intensidad del 40%-59% FCR.	40%-80% de 1 repetición máxima (1RM). Para incrementar el nivel de fuerza, hay que incrementar gradualmente de 60%-80% de 1RM. Para la mejora de la resistencia muscular, ≤50% de 1RM.	Estiramientos activos y suaves para todos los grupos de músculos y tendones hasta un rango que genere tensión o leve malestar.
Tiempo	Comenzar con 10 minutos/día y progresar gradualmente a un total de 30-60 minutos/día.	Fuerza: progresar gradualmente de 4-5 a 8-12 repeticiones por serie; incrementando de 2-4 series por grupo muscular con un tiempo de descanso de 2-3 minutos entre series. Resistencia: 15-25 repeticiones por serie, partiendo de 2 series con un intervalo de descanso entre series más corto.	Iniciar manteniendo el estiramiento durante 10-30 segundos, incrementando progresivamente a 60 segundos.
Tipo	Ejercicios de bajo impacto (ejercicio acuático, andar en bicicleta, natación).	Bandas elásticas, mancuernas, máquinas o ejercicios con propio peso.	Bandas elásticas o estiramientos, sin peso añadido.

**Nota.** Obtenido de "ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription" (p. 329), por Liguori et al., 2021, Wolters Kluwer.



## **Consideraciones para la prescripción de ejercicio**

El ACSM (Liguori et al., 2021) brinda las siguientes recomendaciones para la prescripción del ejercicio en personas con FM:

1. La prescripción requiere ser individualizada; el profesional debe considerar la capacidad física, la fluctuación y gravedad de los síntomas, la tolerancia y el dolor inducido por el ejercicio.
2. Trabajar de forma colaborativa con el paciente para desarrollar un programa que se ajuste a los síntomas individuales, los posibles brotes en los síntomas y las preferencias del ejercicio.
3. Se pueden utilizar el RPE para controlar la intensidad de ejercicio enfocado en la capacidad cardiorrespiratoria y el fortalecimiento muscular, principalmente en los días de brote (días difíciles).
4. Enseñar a los pacientes a autorregular la intensidad del ejercicio considerando sus síntomas.
5. Evitar contener la respiración (maniobra de Valsalva) durante la ejecución de los ejercicios.
6. Ajustar los tiempos de recuperación, con el propósito de reducir el riesgo de exacerbar los síntomas.
7. Demostrar y corregir la técnica de cada ejercicio previo a que el paciente los ejecute, esto con el fin de reducir el riesgo de lesión y dolor.
8. Hay que advertirle al paciente que probablemente presente un incremento en los síntomas durante los primeros días o semanas de entrenamiento; sin embargo, estos se irán reduciendo conforme el organismo de adapte al programa.
9. Incentivar al paciente a reducir, en la medida de lo posible, los tiempos de inactividad o de permanecer sentado.

## **CAPÍTULO 5 HERRAMIENTAS DE CONTROL**

**E**n el presente capítulo se brindan diversas herramientas que el profesional podrá utilizar para dosificar la intensidad en los pacientes, así como para controlar el nivel de dolor pre y post entrenamiento. Las herramientas que se describirán son la Escala de Percepción Subjetiva del Esfuerzo de Borg versión corta (CR-10), la Frecuencia Cardíaca de Reserva (FC reserva), la Escala OMNI-RES y la Escala Visual Análoga (EVA).

### **Escala de percepción subjetiva del esfuerzo de Borg**

Esta escala fue desarrollada por Gunnar A. V. Borg (1982) con el fin de valorar la percepción subjetiva del esfuerzo durante el ejercicio (RPE). Hoy en día, es considerada una herramienta práctica, asequible y válida para controlar y prescribir la intensidad del ejercicio (Scherr et al., 2013). El formato más conocido es la escala con un rango de calificación de 6 a 20, en la que el 6 significa “ningún esfuerzo en absoluto” y 20 representa “máximo esfuerzo” (Ritchie, 2012); no obstante, otro formato muy utilizado en la prescripción es el CR-10 (Tabla 5.1):

**Tabla 5.1** Escala de Borg CR-10

<b>Nivel</b>	<b>Descripción</b>
0	Reposo
1	Muy ligero
2	Ligero
3	Moderado
4	Algo pesado
5	Pesado
6	
7	Muy pesado
8	
9	
10	

**Nota.** Traducido de “Analysis of positional training loads (ratings of perceived exertion) during various-sided games in European professional soccer players” (p. 4), por Owen et al., 2016, *International Journal of Sports Science & Coaching*, 11(3), 374-381. <https://doi.org/10.1177%2F1747954116644064>

Este último está estructurado por 10 niveles numéricos que van del 0 al 10, donde: (0) reposo; (1) muy ligero; (2) ligero; (3) moderado; (4) algo pesado; (5 y 6) pesado; (7, 8 y 9) muy pesado y (10) máximo (Rodríguez-Mansilla et al., 2021). Cabe mencionar que la escala CR-10 es válida y moderadamente confiable para monitorear la intensidad del entrenamiento cardiorrespiratorio en esta población (Andrade et al., 2017b).

### **Frecuencia cardíaca de reserva (FC reserva)**

De acuerdo con Castro (1998), la FC reserva es “el número de pulsaciones que se determinan de la diferencia entre la frecuencia cardíaca máxima (FCmáx) y la frecuencia cardíaca de reposo (FC reposo)”. La fórmula para calcularla es la siguiente:

$$FC\text{ reserva} = FCmáx - FC\text{ reposo}$$

Por otro lado, la FCmáx hace referencia al número máximo teórico de latidos que podría alcanzar el corazón durante un minuto sometido a un determinado esfuerzo (Fundación Española del Corazón, 2017). La fórmula que se sugiere para su cálculo es la desarrollada por Tanaka et al. (2001):

$$FCmáx = 208 - (0.7 * edad)$$

Ahora bien, una vez se hubiesen obtenido la FC<sub>máx</sub> y la FC<sub>reposo</sub> (visto en el capítulo 3), y se hubiese calculado la FC<sub>reserva</sub>, resta calcular el valor la FC<sub>objetivo</sub>; es decir, el número de pulsaciones por minuto que representa un porcentaje determinado de la FC<sub>reserva</sub>. Para obtener dicho valor, se emplea la fórmula propuesta en el método Karvonen (Chinome et al., 2016):

$$FC_{objetivo} = (FC_{reserva} * \text{porcentaje del FC reserva a trabajar en decimal}) + FC_{reposo}$$

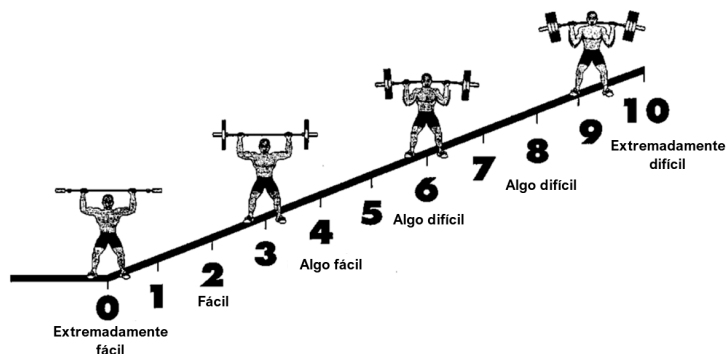
Se sugiere que el profesional calcule todos los rangos de intensidad que trabajará con el paciente, a fin de facilitar el trabajo de la prescripción del entrenamiento cardiorrespiratorio.

### **Escala OMNI-RES**

Esta herramienta tiene como objetivo controlar la intensidad de los ejercicios enfocados al fortalecimiento muscular (Lagally y Robertson, 2006; Robertson et al., 2003) empleando descriptores gráficos verbales y numéricos (Marín-Mejía et al., 2019), convirtiéndola en una escala sencilla y fácil de usar (Belén et al., 2020). El OMNI-RES está conformado por un rango de respuesta que va del 0 al 10 (Colado et al., 2012) en la que de 0 - 1 es “extremadamente fácil”, 2 - 3 es “fácil”, 3 - 4 es “algo fácil”, 5 - 6 es “algo difícil”, 7 - 8 es “difícil”, y 9 - 10 es “extremadamente difícil” (Marín-Mejía et al., 2019).

Esta herramienta puede emplearse después de cada serie, ejercicio y/o entrenamiento de fortalecimiento muscular con el objeto de determinar la percepción del esfuerzo que tuvo el paciente y compararlo con el valor objetivo fijado en el programa (Figura 5.1). Cabe mencionar que el profesional debe especificarle al paciente que el valor asignado en OMNI-RES hace referencia al “esfuerzo” que le generó ejecutar los ejercicios, siendo diferente al “dolor” o al grado de motivación que tenga.

Figura 5.1 Escala OMNI-RES



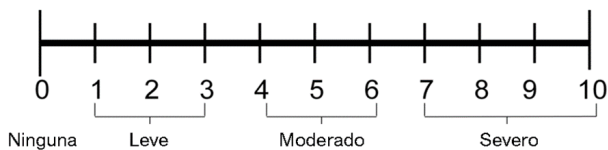
Nota. Traducido de "Concurrent validation of the OMNI Perceived Exertion Scale for Resistance Exercise" (p. 334), por Robertson et al., 2003, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(2), 333-341. <http://dx.doi.org/10.1249/01.MSS.0000048831.15016.2A>

### Escala visual análoga

Esta herramienta fue diseñada con la finalidad valorar la intensidad del dolor que perciben los adultos que padecen de alguna enfermedad reumática y presentan dolor crónico (Hawker et al., 2011). La escala puede ser aplicada tanto en actividad como en reposo (Dailey et al., 2016) y también es muy útil para darle seguimiento al progreso de los pacientes en la intensidad del dolor (Cheatham et al., 2018; Farrar et al., 2001).

La EVA está estructurada por una barra horizontal dividida en 11 puntos, que van del 0 al 10, en la que 0 es "sin dolor" y 10 es "el peor dolor posible" (Figura 5.2). Se sugiere que esta escala se utilice antes y después del entrenamiento del día, previo al entrenamiento para identificar el nivel de intensidad del dolor que percibe el paciente y, a partir de este, determinar si realiza la sesión tal como está programada, se ajusta algo de la prescripción o se desarrolla la sesión de "días difíciles", y después del entrenamiento, para identificar en qué grado pudiera haber afectado el entrenamiento y, a partir de ello, hacer los ajustes que el profesional considere pertinentes.

Figura 5.2 Escala Visual Análoga (EVA)



**Nota.** Traducido de "The Numeric Pain Rating Scale" (p. 1), por Shirley Ryan AbilityLab, 2013, <https://www.sralab.org/sites/default/files/2017-07/Numeric%20Pain%20Rating%20Scale%20Instructions.pdf>



## **CAPÍTULO 6**

### **PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO RECOMENDADOS**

**D**ebido a que la patología se caracteriza por presentar diferentes grados de afectación en cuanto a la sintomatología, aunado a que cada paciente puede presentar un nivel de aptitud física distinto, se optó por desarrollar tres subprogramas de entrenamiento con base en las pautas del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM por sus siglas en inglés) y la revisión de literatura. De acuerdo con algunos investigadores, para que un programa de intervención comience a generar beneficios en un paciente con esta patología, se recomienda que la intervención dure como mínimo tres meses (Cadenas-Sánchez y Ruiz-Ruiz, 2014); es por ello, por lo que los autores decidieron que los subprogramas se desarrollaran con una propuesta de dosificación de 12 semanas cada uno.

#### **Programa básico**

El programa básico se diseñó para pacientes que reporten un nivel severo de afectación de los síntomas en el puntaje del Cuestionario de Impacto de la Fibromialgia (FIQ, por sus siglas en inglés) y/o hubiesen aprobado una prueba física como máximo. En la Figura 6.1 se presenta la propuesta de dosificación para el componente cardiorrespiratorio con base al principio FITT. La intensidad (I) se sugiere controlarla utilizando la frecuencia cardíaca de reserva -FC reserva- (Chinome et al., 2016) o bien la percepción subjetiva del esfuerzo (rango de esfuerzo percibido [RPE], Rodríguez-Mansilla et al., 2021).



**Figura 6.1** Pautas del programa básico para la capacidad cardiorrespiratoria

<b>Capacidad Cardiorrespiratoria</b>				
<b>Semana</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tipo</b>
1 y 2	2 días por semana	30-39% FC reserva 2-3 RPE	10 minutos	Puede realizarse con caminata, bicicleta estática o reclinada, natación, entre otros.
3 y 4	2 días por semana	30-39% FC reserva 2-3 RPE	15 minutos	
5 y 6	2 días por semana	30-39% FC reserva 2-3 RPE	20 minutos	
7 y 8	3 días por semana	30-39% FC reserva 2-3 RPE	20 minutos	Puede realizarse con caminata, bicicleta estática o reclinada, natación, entre otros.
9 y 10	3 días por semana	30-39% FC reserva 2-3 RPE	25 minutos	
11 y 12	3 días por semana	30-39% FC reserva 2-3 RPE	30 minutos	

**Nota.** FC = frecuencia cardíaca; RPE = percepción subjetiva del esfuerzo.

Posteriormente, en la Figura 6.2 se muestra la propuesta desarrollada para el componente del fortalecimiento muscular a partir del componente FITT. En este caso, se sugiere la escala OMNI-RES de Robertson et al. (2003) como herramienta para el control de la intensidad.

**Figura 6.2** Pautas del programa básico para el fortalecimiento muscular

<b>Fortalecimiento Muscular</b>				
<b>Semana</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tipo</b>
1 y 2	2 días por semana	0-2 OMNI-RES (extremadamente fácil a fácil)	8 ejercicios 1 serie 8-10 repeticiones	Puede realizarse con ejercicios de autocarga, con mancuernas, ligas de resistencia, entrenamiento en suspensión, máquinas de peso asistido, entre otros.
3 y 4	2 días por semana	0-2 OMNI-RES (extremadamente fácil a fácil)	8 ejercicios 2 series 8-10 repeticiones	
5 y 6	2 días por semana	0-2 OMNI-RES (extremadamente fácil a fácil)	8 ejercicios 3 series 8-10 repeticiones	
7 y 8	2 días por semana	0-2 OMNI-RES (extremadamente fácil a fácil)	8 ejercicios 4 series 8-10 repeticiones	
9 y 10	2 días por semana	2-4 OMNI-RES (fácil a algo fácil)	9 ejercicios 3-4 series 8-10 repeticiones	
11 y 12	2 días por semana	2-4 OMNI-RES (fácil a algo fácil)	9 ejercicios 4 series 8-10 repeticiones	

**Nota.** Elaboración propia.

Seguido de ello, en la Figura 6.3 se presenta una propuesta de pautas para el entrenamiento de la flexibilidad siguiendo el principio FITT. Para el control de la intensidad en este componente se sugiere la percepción propia del paciente en cuanto al grado de tensión que el ejercicio le genera.





**Figura 6.3** Pautas del programa básico para la flexibilidad / estiramientos


<b>Flexibilidad / Estiramientos</b>				
<b>Semana</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tipo</b>
1 y 2	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 2 series 15 segundos	Estiramientos activos o pasivos. Para realizar algunos de ellos, pueden apoyarse de una liga o una toalla.
3 y 4	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 2 series 15 segundos	
5 y 6	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 2 series 15 segundos	
7 y 8	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 2 series 15 segundos	
9 y 10	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 2 series 15 segundos	
11 y 12	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 2 series 15 segundos	

**Nota.** Elaboración propia.

En la Figura 6.4 se muestra una propuesta de la programación semanal del entrenamiento de cada uno de los componentes del programa básico.

Figura 6.4 Pautas del programa básico para la flexibilidad / estiramientos

Horario						
L	M	X	J	V	S	D
						
						
						

 Fortalecimiento Muscular.
  Capacidad Cardiorrespiratoria.
  Flexibilidad/ Estiramientos

Nota. L = lunes; M = martes; X = miércoles; J = jueves; V = viernes; S = sábado; D = domingo

### Programa intermedio

El programa intermedio está destinado a los pacientes que obtuvieron un nivel moderado en el puntaje FIQ y/o aprobaron dos pruebas físicas. En la Figura 6.5 se presenta la dosificación propuesta para el componente cardiorrespiratorio con base al principio FITT.

Figura 6.5 Pautas del programa intermedio para la capacidad cardiorrespiratoria

Capacidad Cardiorrespiratoria				
Semana	Frecuencia	Intensidad	Tiempo	Tipo
1 y 2	2 días por semana	40-49% FC reserva 3-4 RPE	15 minutos	Puede realizarse con caminata, bicicleta estática o reclinada, natación, entre otros.
3 y 4	2 días por semana	40-49% FC reserva 3-4 RPE	20 minutos	
5 y 6	2 días por semana	40-49% FC reserva 3-4 RPE	25 minutos	
7 y 8	3 días por semana	40-49% FC reserva 3-4 RPE	20 minutos	
9 y 10	3 días por semana	40-49% FC reserva 3-4 RPE	25 minutos	
11 y 12	3 días por semana	40-49% FC reserva 3-4 RPE	30 minutos	

Nota. FC = frecuencia cardíaca; RPE = percepción subjetiva del esfuerzo.

Posteriormente, la Figura 6.6 muestra la propuesta de la dosificación para el componente fortalecimiento muscular acorde al principio FITT.

**Figura 6.6** Pautas del programa intermedio para el fortalecimiento muscular

<b>Capacidad Cardiorrespiratoria</b>				
<b>Semana</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tipo</b>
1 y 2	2 días por semana	2-4 OMNI-RES (fácil a algo fácil)	9 ejercicios 2 series 10-12 repeticiones	Puede realizarse con ejercicios de autocarga, con mancuernas, ligas de resistencia, entrenamiento en suspensión, máquinas de peso asistido, entre otros.
3 y 4	2 días por semana	2-4 OMNI-RES (fácil a algo fácil)	9 ejercicios 3 series 10-12 repeticiones	
5 y 6	2 días por semana	2-4 OMNI-RES (fácil a algo fácil)	9 ejercicios 4 series 10-12 repeticiones	
7 y 8	2 días por semana	4-6 OMNI-RES (algo fácil a algo difícil)	9 ejercicios 4 series 10-12 repeticiones	Puede realizarse con ejercicios de autocarga, con mancuernas, ligas de resistencia, entrenamiento en suspensión, máquinas de peso asistido, entre otros.
9 y 10	2 días por semana	4-6 OMNI-RES (algo fácil a algo difícil)	10 ejercicios 3-4 series 10-12 repeticiones	
11 y 12	2 días por semana	4-6 OMNI-RES (algo fácil a algo difícil)	10 ejercicios 4 series 10-12 repeticiones	

**Nota.** Elaboración propia.

Seguido de ello, las pautas sugeridas para el componente de la flexibilidad / estiramientos se muestran en la Figura 6.7 siguiendo el principio FITT.












**Figura 6.7** Pautas del programa intermedio para la flexibilidad / estiramientos




Flexibilidad / Estiramientos				
Semana	Frecuencia	Intensidad	Tiempo	Tipo
1 y 2	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 15 segundos	Estiramientos activos o pasivos. Para realizar algunos de ellos, pueden apoyarse de una liga o una toalla.
3 y 4	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 15 segundos	
5 y 6	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 15 segundos	
7 y 8	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 20 segundos	
9 y 10	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 20 segundos	
11 y 12	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 20 segundos	

**Nota.** Elaboración propia.

Finalmente, la propuesta de la programación del entrenamiento se presenta en la Figura 6.8.

**Figura 6.8** Propuesta de programación semanal para el programa intermedio

Horario						
L	M	X	J	V	S	D
						
						
						

 Fortalecimiento Muscular.
  Capacidad Cardiorrespiratoria.
  Flexibilidad / Estiramientos

**Nota.** L = lunes; M = martes; X = miércoles; J = jueves; V = viernes; S = sábado; D = domingo



### Programa avanzado

El programa avanzado fue estructurado para los pacientes que reportan un nivel FIQ leve y/o hubiesen aprobado tres o cuatro de las pruebas físicas sugeridas. Para el entrenamiento del componente cardiorrespiratorio se sugieren las pautas presentadas en la Figura 6.9.

Figura 6.9 Pautas del programa avanzado para la capacidad cardiorrespiratoria

Capacidad Cardiorrespiratoria				
Semana	Frecuencia	Intensidad	Tiempo	Tipo
1 y 2	3 días por semana	50-59% FC reserva 3-5 RPE	20 minutos	Puede realizarse con caminata, bicicleta estática o reclinada, natación, entre otros.
3 y 4	3 días por semana	50-59% FC reserva 3-5 RPE	25 minutos	
5 y 6	3 días por semana	50-59% FC reserva 3-5 RPE	30 minutos	
7 y 8	4 días por semana	50-59% FC reserva 3-5 RPE	30 minutos	Puede realizarse con caminata, bicicleta estática o reclinada, natación, entre otros.
9 y 10	4 días por semana	50-59% FC reserva 3-5 RPE	35 minutos	
11 y 12	4 días por semana	50-59% FC reserva 3-5 RPE	40 minutos	

Nota. FC = frecuencia cardíaca; RPE = percepción subjetiva del esfuerzo.

Posteriormente, en la Figura 6.10 se muestra un conjunto de pautas propuestas para el entrenamiento del fortalecimiento muscular en el paciente

**Figura 6.10** Pautas del programa avanzado para el fortalecimiento muscular

<b>Fortalecimiento Muscular</b>				
<b>Semana</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tipo</b>
1 y 2	2 días por semana	2-4 OMNI-RES (fácil a algo fácil)	9 ejercicios 3 series 12-15 repeticiones	Puede realizarse con ejercicios de autocarga, con mancuernas, ligas de resistencia, entrenamiento en suspensión, máquinas de peso asistido, entre otros.
3 y 4	2 días por semana	2-4 OMNI-RES (fácil a algo fácil)	9 ejercicios 4 series 12-15 repeticiones	
5 y 6	2 días por semana	4-6 OMNI-RES (algo fácil a algo difícil)	9 ejercicios 4 series 12-15 repeticiones	
7 y 8	2 días por semana	4-6 OMNI-RES (algo fácil a algo difícil)	10 ejercicios 3-4 series 12-15 repeticiones	
9 y 10	2 días por semana	4-6 OMNI-RES (algo fácil a algo difícil)	10 ejercicios 4 series 12-15 repeticiones	
11 y 12	2 días por semana	4-6 OMNI-RES (algo fácil a algo difícil)	10 ejercicios 5 series 12-15 repeticiones	

**Nota.** Elaboración propia












Con respecto al entrenamiento de la flexibilidad, en la Figura 6.11 se muestra una propuesta de pautas para este componente basándose en el principio FITT.




**Figura 6.11** Pautas del programa avanzado para la flexibilidad / estiramientos

<b>Flexibilidad / Estiramientos</b>				
<b>Semana</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tipo</b>
1 y 2	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 25 segundos	Estiramientos activos o pasivos.  Para realizar algunos de ellos, pueden apoyarse de una liga o una toalla.
3 y 4	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 25 segundos	
5 y 6	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 25 segundos	
7 y 8	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 30 segundos	
9 y 10	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 30 segundos	
11 y 12	4 días por semana	Ligero malestar o tensión	8 ejercicios 3 series 30 segundos	

En cuanto a la programación semanal del entrenamiento para el programa avanzado, se propone lo expuesto en la Figura 6.12.

**Figura 6.12** Propuesta de programación semanal para el programa avanzado

Horario						
L	M	X	J	V	S	D
						
						
						

 Fortalecimiento Muscular.
  Capacidad Cardiorrespiratoria.
  Flexibilidad/ Estiramientos

**Nota.** L = lunes; M = martes; X = miércoles; J = jueves; V = viernes; S = sábado; D = domingo

### Programa para “los días difíciles”

De acuerdo con la evidencia, hay días en los que los pacientes reportan una exacerbación inesperada de los síntomas; es decir, que el dolor generalizado y/o la fatiga se incrementan de un día a otro. En este tipo de situaciones, se recomienda al entrenador sustituir la sesión programada del día por ejercicios de respiración y/o estiramientos; siempre y cuando, las circunstancias lo permitan y el paciente esté de acuerdo. Con base a los estudios de Tomas-Carus et al. (2018) y Gómez-Hernández et al. (2019), y los lineamientos del ACSM (Liguori et al., 2021), se propone lo presentado en la Figura 6.13.

Figura 6.13 Propuesta de programa para los “días difíciles”

	Frecuencia	Intensidad	Tiempo	Tipo
Ejercicios de respiración	1 - 7 días/ semana	Suave con ejecución controlada	5 ejercicios 1-2 circuitos 3 minutos por ejercicio	Circuito
Estiramientos		Ligero malestar o tensión	8-15 ejercicios 2 series 10-15 segundos	Activos o pasivos  Puede apoyarse de una liga o una toalla.

Nota. Elaboración propia

También, se puede recurrir a métodos de ejercicio ligero como el Tai Chi o el Yoga. El objetivo es reducir los periodos de inactividad física del paciente, ayudar a la relajación de la musculatura y procurar el bienestar, tanto físico como mental.

## **Receta de entrenamiento**

Posterior a la valoración física y a la identificación del tipo de programa, el profesional puede emitir una receta, la cual, puede incluir sus datos, los datos del paciente y la prescripción. La receta puede llevar las características siguientes:

1. Datos preimpresos del profesionista en el formato de receta: nombre completo, domicilio del centro o lugar donde se emite la receta, cédula profesional. Puede agregar escuela de procedencia y/o estudios adicionales (maestría, especialidad).
2. Datos del cliente/paciente: nombre completo, edad, peso y estatura actuales.
3. Datos de la prescripción: apartado destinado a desarrollar los componentes de capacidad cardiorrespiratoria, fortalecimiento muscular y flexibilidad/estiramientos, al igual que los ejercicios de calentamiento, especificando la dosificación a partir del principio FITT.
4. Finalmente, este documento debe ser firmado y/o contener el sello de la empresa para confirmar su autenticidad.

Debido a que el paciente puede manifestar días con exacerbaciones en los síntomas, se sugiere anexar un apartado para “los días difíciles. En las Figura 6.14 se muestra un ejemplo.

Figura 6.14 Propuesta de formato para la receta



**Fibro  
activate**

## RECETA DE ENTRENAMIENTO

**Mtro. Luis Enrique Bañuelos Terés**  
Maestría en Actividad Física y Deporte con orientación  
en Promoción de la Salud (UANL)  
fibroactiveoficial@gmail.com

Datos del Paciente				
Nombre				
Edad		Tipo de Programa		
Talla (m)		Peso (kg)		
Duración				

Calentamiento				
Cod.	Frecuencia	Intensidad	Tiempo	Tipo

Capacidad Cardiorrespiratoria				

Fortalecimiento Muscular				

Flexibilidad / Estiramientos				

**PROGRAMA PARA DÍAS DIFÍCILES**

Ejercicios de Respiración				

Flexibilidad / Estiramientos				

FIRMA DEL PROFESIONAL


---

Mtro. Luis Enrique Bañuelos Terés

Nota. Elaboración propia

En la Figura 6.15 se muestra un ejemplo de un formato de receta con los datos incluidos, adaptado a una paciente identificada en el nivel básico.

Figura 6.15 Propuesta de formato para el programa para días difíciles



## RECETA DE ENTRENAMIENTO

**Mtro. Luis Enrique Bañuelos Terés**  
Maestría en Actividad Física y Deporte con orientación  
en Promoción de la Salud (UANL)  
fibroactivateoficial@gmail.com

Datos del Paciente			
<b>Nombre</b>	Karla		
<b>Edad</b>	50 años	<b>Tipo de Programa</b>	Básico
<b>Talla (m)</b>	1.59 m	<b>Peso (kg)</b>	78 kg
<b>Duración</b>	2 semanas.		

Calentamiento				
Cod.	Frecuencia	Intensidad	Tiempo	Tipo
73, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82	4 días/semana	Sin malestar	1 serie 15 reps.	Movilización articular
1	4 días/semana	<92 lpm 1-2 RPE	10 minutos	Caminata

Capacidad Cardiorrespiratoria				
1	2 días/semana	92-103 lpm 2-3 RPE	10 minutos	Caminata

Fortalecimiento Muscular				
63, 38, 54, 67, 20, 5, 28, 42	2 días/semana	0-2 OMNI-RES	1 serie 8-10 reps	Autocarga, liga y botellas

Flexibilidad / Estiramientos				
84, 86, 87, 88, 90, 93, 94, 98	4 días/semana	Ligero malestar o tensión	2 series 15 segundos	Estiramiento pasivo

**PROGRAMA PARA DÍAS DIFÍCILES**

Ejercicios de Respiración				
99, 100, 101, 102, 103	1-7 días/semana	Suave	1 serie 3 minutos	Circuito

Flexibilidad / Estiramientos				
84, 86, 87, 88, 90, 93, 94, 98	1-7 días/semana	Ligero malestar o tensión	2 series 15 segundos	Estiramiento pasivo

**FIRMA DEL PROFESIONAL**



---

Mtro. Luis Enrique Bañuelos Terés

Nota. Elaboración propia





## CAPÍTULO 7

### LISTA DE EJERCICIOS RECOMENDADOS

#### Ejercicios para la capacidad cardiorespiratoria

##### ● #1. Caminata

En un entorno seguro al aire libre, el paciente podrá realizar una caminata ajustándose a los parámetros propuestos en el programa o aquellos establecidos por el profesional. Para regular la intensidad podrá apoyarse de un pulsómetro (utilizando los parámetros de la FC reserva) o una escala de esfuerzo percibido \*RPE.



##### ● # 2. Caminadora eléctrica

El paciente, tras un calentamiento previo, realizará una caminata y/o trote (según corresponda), ajustando la velocidad y los grados de inclinación a partir de los parámetros propuestos en el programa o aquellos recomendados por el profesional competente. A su vez, deberá ajustarse a las indicaciones y medidas de seguridad sugeridas, con el fin de evitar algún accidente.



### ● #3. Bicicleta estática

Después de un calentamiento previo, el paciente deberá ubicarse a un costado de la bicicleta y ajustar el sillín a la altura de la cadera. Seguido de ello, se subirá a la bicicleta y comenzará a realizar un pedaleo suave procurando incrementar la velocidad y/o resistencia progresivamente hasta alcanzar el rango de intensidad propuesto en el programa y/o recomendado por el profesional cualificado.



### ● #4. Bicicleta estática reclinada

Antes de comenzar con el ejercicio, el paciente deberá ajustar el asiento tomando como referencia que las piernas estén ligeramente flexionadas al momento de desplazar el pedal al punto más lejano de la rueda. Es importante que la espalda esté bien apoyada sobre el respaldo evitando encorvarse, y las manos en reposo, sobre las barras laterales del asiento. La velocidad del pedaleo y/o resistencia tendrán que ajustarse progresivamente a la intensidad propuesta en el presente programa o a la establecida por el profesional correspondiente.



## Ejercicios para el fortalecimiento muscular

### ● #5. Crunch Up (abdomen)

El paciente se recostará sobre un tapete, flexionará sus rodillas con las plantas de los pies apoyadas sobre el suelo, los brazos cruzados sobre el pecho con las manos sobre los hombros, y la mirada en dirección al techo. Seguido de ello, el paciente elevará el tronco sin despegar la espalda lumbar del suelo y manteniendo la mirada en el mismo punto. Posteriormente, mantendrá un segundo la contracción y finalizará el ejercicio regresado a la posición inicial.



### ● #6. Crunch Up con piernas elevadas (abdomen)

Partiendo de la posición inicial del Crunch Up, el paciente flexionará sus rodillas a un ángulo aproximado de 90° y mantendrá sus piernas elevadas en posición horizontal, quedando únicamente apoyado el tronco. Durante la ejecución del ejercicio, el paciente procurará no mover las piernas sino solamente la parte superior del tronco.



● #6. Crunch Up con piernas elevadas (abdomen)

Partiendo de la posición inicial del Crunch Up, el paciente flexionará sus rodillas a un ángulo aproximado de 90° y mantendrá sus piernas elevadas en posición horizontal, quedando únicamente apoyado el tronco. Durante la ejecución del ejercicio, el paciente procurará no mover las piernas sino solamente la parte superior del tronco.



● #7. Crunch Up lateral (abdomen)

Partiendo de la posición inicial del Crunch Up, los brazos del paciente se ubicarán a los costados del tronco con las palmas en dirección al cuerpo. Posteriormente, el paciente elevará la parte superior del tronco y flexionará su tronco de forma lateral hacia la derecha intentando que la palma de su mano derecha toque el tobillo derecho. Después, egresará a la posición inicial y reanudará el mismo movimiento, pero en el sentido contrario. Finalmente, regresará a la posición de partida y con ello habrá hecho una repetición. El ejercicio deberá ser controlado y evitando impulsarse, intentando que el esfuerzo se enfoque en el abdomen.



● #8. Crunch Up lateral de pie (abdomen)

El paciente, estando de pie, entrelazará sus manos y las ubicará justo detrás de la nuca. Seguido de ello, elevará la rodilla derecha de forma lateral al tronco intentando que esta sobrepase la cadera, sin flexionar o arquear el tronco. Posteriormente, regresará a la posición inicial y reanudará el movimiento, pero con la pierna izquierda siguiendo las mismas indicaciones. Finalmente, regresará a la posición inicial y con ello, habrá terminado una repetición.



● #9. Cruzados codo-rodilla de pie (abdomen)

Partiendo de la misma posición del ejercicio "Crunch Up lateral de pie", el paciente elevará la rodilla derecha por el frente mientras que rota el tronco hacia el sentido contrario (izquierda). Posteriormente, el paciente regresará a su posición inicial y reanudará el mismo movimiento, pero con la rodilla izquierda y la torsión del tronco hacia la derecha. Finalmente, el sujeto regresará a su posición inicial y con ello habrá finalizado una repetición.



● #10. Elevación de piernas alternado (abdomen)

El paciente de pie elevará de forma alternada las piernas hacia el frente con las rodillas ligeramente flexionadas. El propósito es que las piernas se eleven a la altura de la cadera; sin embargo, la altura deberá ajustarse al punto donde el paciente pueda elevar la extremidad sin encorvar la espalda. Para completar una repetición, el paciente debió elevar la pierna derecha, regresar a la posición inicial, elevar la pierna izquierda, y finalizar en la posición de partida.



● #11. Elevación de rodillas alternado (abdomen)

El paciente de pie elevará de forma alternada las rodillas hacia el frente. El objetivo es que las rodillas logren elevarse a la altura de la cadera; sin embargo, esta última deberá ajustarse al paciente con el fin de evitar que éste arqueé la espalda al ejecutar el movimiento. Para completar una repetición, el paciente debió haber elevado la rodilla derecha, regresar a la posición inicial, elevar la rodilla izquierda, y finalizar en la posición de partida.



● #12. Elevación alternada de piernas sentado (abdomen)

El paciente se sentará en una silla (de preferencia sin reposabrazos), apoyará su espalda sobre el respaldo, y las manos se sujetarán a los costados de la silla a manera de apoyo. Seguido de ello, el sujeto elevará una rodilla en dirección al pecho, mientras que la contraria permanece en reposo con la planta del pie apoyada en el suelo. Posteriormente, regresará a su posición inicial y reanudará el movimiento, pero con la pierna contraria. Finalizará regresando a la posición inicial y con ello habrá concluido una repetición.



● #13. Elevación bilateral de piernas sentado (abdomen)

El paciente se sentará en una silla (de preferencia sin reposabrazos), apoyará su espalda sobre el respaldo, y las manos se sujetarán a los costados de la silla a manera de apoyo. Seguido de ello, el sujeto elevará ambas rodillas al mismo tiempo en dirección al pecho, evitando arquear la espalda. Por otro lado, es importante evitar que el paciente se impulse para elevar las piernas; de lo contrario, se sugiere cambiar de ejercicio por uno más sencillo.





● #14. Good morning (abdomen)

El paciente de pie cruzará sus brazos sobre el pecho colocando sus manos sobre los hombros, y flexionará las rodillas ligeramente. Posteriormente, flexionará su tronco manteniendo su espalda recta hasta que este alcance una posición paralela al suelo (horizontal). Finalmente, regresará a su posición inicial y habrá concluido una repetición. Es importante observar que el paciente no arqueé la espalda durante el movimiento y que desplace su cadera ligeramente hacia atrás.



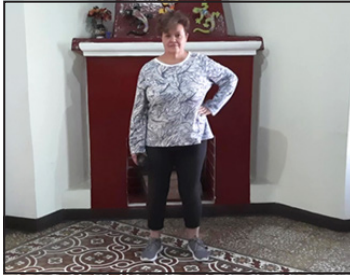
● #15. Good morning con botellas (abdomen)

El paciente de pie tomará un par de botellas y las sujetará con sus manos, las cuales ubicará sobre sus hombros. Posteriormente, manteniendo la espalda erguida, flexionará su tronco hasta alcanzar una posición paralela al suelo (horizontal). Finalmente, regresará a su posición inicial y habrá concluido una repetición.



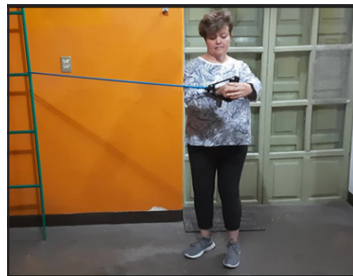
● #16. Laterales de pie con botellas (abdomen)

Estando de pie, el paciente sujetará una botella con su mano derecha ubicándola a un costado del cuerpo; mientras que, la mano izquierda, la colocará sobre su cadera. Seguido de ello, deberá flexionar su tronco hacia la derecha (en dirección de la mano que sujeta la botella) intentando no mover la cadera. Posteriormente, regresará a su posición inicial contando una repetición. Finalmente, reanudará el movimiento hasta completar el número de repeticiones establecidas. Una vez alcanzado el número de repeticiones, cambiará la botella de mano y ejecutará el mismo ejercicio, pero hacia el lado izquierdo.



● #17. Torsión de tronco con liga (abdomen)

Utilizando una liga de resistencia, se buscará algún sitio donde pueda anclarse o amarrarse sobre algún mueble, tubo o puerta para que ésta se mantenga a la altura del pecho. Después, el paciente se ubicará de frente al anclaje de la liga, cogerá el extremo contrario con ambas manos y girará su cuerpo 90° hacia la derecha. Seguido de ello, extenderá sus brazos cerciorándose que la liga se encuentre en tensión. Posteriormente, realizará una torsión del tronco hacia la derecha manteniendo las piernas en el mismo sitio y sin arquear la espalda. Finalmente, regresará a la posición inicial y ejecutará nuevamente el ejercicio, pero en el lado contrario.



● #18. Recostado contralateral (abdomen)

El paciente se recostará sobre el tapete, flexionará las rodillas 90° con las piernas elevadas y paralelas al suelo, y los brazos los extenderá en dirección al techo. Seguido de ello, descenderá la pierna izquierda a la par que descenderá el brazo contralateral (derecho) por encima de la cabeza; mientras tanto, la pierna derecha y el brazo izquierdo se mantendrán en la misma posición. Después, la pierna izquierda y el brazo derecho regresarán a la posición inicial e inmediatamente después renudará el movimiento, pero con la pierna derecha y el brazo izquierdo.



● #19. Curl de bíceps con agarre martillo de pie con liga (bíceps)

El paciente tomará una liga de resistencia y la sujetará por ambos extremos, mientras que pisará el centro con uno de sus pies. Es importante que el paciente sujete la liga de tal forma que las palmas de ambas manos puedan estar en dirección al tronco (agarre martillo). Manteniendo los brazos a los costados del tronco y la espalda recta, el paciente flexionará los codos desplazando las palmas hacia arriba de forma controlada. Posteriormente, regresará las manos a la posición inicial y con ello habrá culminado una repetición.



● #20. Curl de bíceps con agarre martillo sentado con botellas (bíceps)

El paciente se sentará en una silla sin descansabrazos con un par de botellas sujetándolas una en cada mano y a los costados del cuerpo. Las palmas se mantendrán con dirección al tronco durante todo el ejercicio. Después, flexionará sus codos elevando los brazos de forma controlada. Finalmente, ambas manos regresarán a la posición inicial, completando con ello una repetición.



● #21. Curl de bíceps con agarre supino de pie con liga (bíceps)

El paciente de pie tomará una liga por ambos extremos y pisará el centro de esta con uno de sus pies. La liga deberá agarrarse de tal manera que la palma de ambas manos permanezca en dirección al techo en todo momento. Seguido de ello, el paciente ejecutará una flexión de codos elevando ambas manos y manteniendo los brazos a los costados del tronco. Posteriormente, las manos descenderán de forma controlada hacia su posición inicial completando la primera repetición.



● #22. Curl de bíceps con agarre supino de pie con botellas (bíceps)

El paciente de pie tomará un par de botellas, una en cada mano, y ubicará sus brazos a los costados del cuerpo. La posición de las palmas debe estar orientadas hacia el tronco del paciente en todo momento. Posteriormente, el paciente flexionará sus codos elevando ambas manos sujetando las botellas. Finalmente, de forma controlada, el paciente bajará las manos hacia la posición inicial completando una repetición del ejercicio.



● #23. Curl de bíceps en suspensión (bíceps)

El paciente se ubicará frente a las cintas para entrenamiento en suspensión, tomará ambas empuñaduras, ubicará sus manos sobre su frente con los codos flexionados a 90°, y se desplazará hacia atrás hasta que las cintas estén tensas. Posteriormente, extenderá los codos intentando que los brazos no cambien de posición, siendo únicamente los antebrazos los que se desplacen. Seguido de ello, de forma controlada, el paciente flexionará nuevamente los codos moviendo las manos a la posición inicial y completando así una repetición.



● #24. Curl de bíceps con agarre supino sentado con botellas (bíceps)

El paciente se sentará sobre una silla (de preferencia sin reposabrazos) y tomará un par de botellas, una en cada mano. Las palmas de las manos estarán en supinación durante todo el ejercicio, es decir, en dirección al techo. Posteriormente, tratando de no mover los codos y mantenerlos a los costados del tronco, elevará las manos con las botellas de forma controlada. Finalmente, regresará las manos a la posición inicial completando una repetición.



● #25. Desplantes (cuádriceps)

El paciente se ubicará detrás del respaldo de una silla a un paso de distancia aproximadamente. Seguido de ello, desplazará su pierna derecha un paso hacia atrás flexionándola, intentando que la rodilla casi toque el suelo; a la par que sucede esto, flexionará la rodilla derecha a 90° aproximadamente (intentado formar una escuadra). Posteriormente, regresará a su posición inicial y ejecutará el mismo ejercicio, pero con la pierna contraria. Finalmente, una vez completado este último movimiento, se habrá logrado una repetición.



● #26. Desplantes en suspensión (cuádriceps)

De frente a las cintas para el entrenamiento en suspensión, el paciente tomará ambas empuñaduras (una en cada mano) y las ubicará a los costados de su pecho. Seguido de ello, se desplazará hacia atrás hasta que las cintas estén tensas. Posteriormente, realizará un desplante tradicional, llevando una de las piernas hacia atrás, pero con la particularidad de que al momento de descender el paciente se apoyará de las cintas; para ello, irá extendiendo los brazos y manteniendo la espalda recta conforme valla flexionando las rodillas y esté bajando.



● #27. Sentadilla con Fitball (cuádriceps)

El paciente tomará un Fitball, lo apoyará contra la pared y apoyará su espalda sobre dicho implemento. Seguido de ello, separará sus piernas a lo ancho de sus hombros y dará un ligero paso hacia adelante sin despegar su espalda del Fitball. Posteriormente, realizará una media-sentadilla o sentadilla completa (45° y 90° de flexión, respectivamente) de forma controlada. Finalmente, regresará a su posición inicial completando la primera repetición del ejercicio. Esta variante es muy empleada para aprender la técnica para ejecutar adecuadamente una sentadilla tradicional.



● #28. Sentadilla isométrica (cuádriceps)

El paciente recargará su espalda contra una pared, separará sus pies a la anchura de sus hombros y dará un paso hacia el frente (sin separar la espalda del muro). Seguido de ello, adoptará la posición de media-sentadilla o sentadilla completa (45° o 90° de flexión, respectivamente) y se mantendrá en esta posición durante el periodo de tiempo que establezca el profesional cualificado. Normalmente, se emplea este ejercicio para comenzar a generar cierto nivel de fuerza previo a realizar la sentadilla tradicional o con cualquiera de sus variantes.



● #29. Sentadilla con liga (cuádriceps)

El paciente tomará una liga por ambos extremos y con el centro de ésta pisado por ambos pies. Seguido de ello, separará con cuidado sus pies a la anchura de los hombros manteniendo las manos sujetando los extremos de la liga a los costados del tronco. Posteriormente, ejecutará una media-sentadilla o sentadilla completa (45° y 90° de flexión, respectivamente), de forma controlada, dirigiendo su cadera hacia atrás y procurando mantener el tronco erguido. Finalmente, regresará a su posición inicial completando una repetición del ejercicio.





● #30. Sentadilla con botellas (cuádriceps)

El paciente tomará un par de botellas y sujetará una por cada mano; a su vez, ubicará sus brazos a los costados de su tronco y separará sus pies a la anchura de sus hombros. Seguido de ello, realizará una media-sentadilla o sentadilla completa (45° o 90° de flexión, respectivamente) desplazando su cadera hacia atrás y manteniendo su espalda erguida con la mirada hacia el frente. Finalmente, regresará a la posición inicial completando así una repetición.



● #31. Sentadilla con silla (cuádriceps)

El paciente colocará una silla (de preferencia sin descansabrazos) con el respaldo en contacto con la pared y se ubicará justo en frente del asiento. Después, cruzará sus brazos por enfrente de su pecho y con las manos sobre los hombros. Seguido de ello, el paciente se sentará sin recargarse del todo (solo un momento). Finalmente, regresará a su posición inicial completando así una repetición. Este ejercicio es muy útil para enseñar la técnica del ejercicio de sentadilla al paciente.



● #32. Sentadilla (cuádriceps)

El paciente cruzará sus brazos sobre su pecho, colocará sus manos sobre sus hombros, separará los pies a la anchura de sus hombros y fijará su mirada hacia el frente. Seguido de ello, realizará una media-sentadilla o sentadilla completa (45° o 90° de flexión de rodillas, respectivamente) manteniendo la espalda erguida y desplazando su cadera hacia atrás. Finalmente, regresará a su posición inicial logrando culminar a primera repetición del ejercicio.



● #33. Remo en suspensión (espalda)

El paciente tomará las empuñaduras de las cintas para el entrenamiento en suspensión, colocará sus manos al frente y se desplazará hacia atrás hasta que las cintas se tensen. Seguido de ello, llevará un pie hacia adelante quedando su cuerpo ligeramente inclinado. Después, desplazará las empuñaduras hacia los costados del tronco sin separar tanto los codos y manteniendo la espalda erguida en todo momento. Finalmente, regresará a la posición inicial, extendiendo los brazos completando así una repetición.



● #34. Apertura unilateral con botella (espalda)

El paciente se ubicará detrás del respaldo de una silla y tomará con su mano derecha una botella. Posteriormente, flexionará su tronco hacia el frente, apoyará su mano izquierda sobre el respaldo de la silla y flexionará ligeramente las rodillas. Seguido de ello, manteniendo su espalda recta y el codo derecho ligeramente flexionado, ubicará su mano derecha por enfrente suyo y la desplazará hacia un costado (un desplazamiento horizontal). Después, regresará de forma controlada la botella hacia la posición inicial, completando una repetición.



● #35. Aperturas con botellas (espalda)

El paciente tomará un par de botellas sujetando una por mano; luego, flexionará ligeramente sus rodillas y flexionará su tronco unos 45° hacia adelante. Una vez culminado esto, dirigirá las manos hacia el frente y desplazará las botellas de forma controlada hacia los costados del tronco (simulando una cruz). Finalmente, retornará las botellas a la posición inicial culminando una repetición.



● #36. Aperturas con liga (espalda)

El paciente tomará una liga y la anclará en una puerta o la rodeará sobre un tubo en posición vertical; el objetivo es que el centro de la liga se ubique a la altura de su pecho. Tomando los dos extremos de la liga con sus manos y ubicándolas al frente suyo, dará un paso hacia atrás cerciorándose que se tense un poco la liga. Posteriormente, desplazará los extremos hacia los costados del tronco (formando una especie de cruz). Finalmente, regresará los extremos a la posición inicial (por el frente) y habrá completado una repetición.



● #37. Aperturas en suspensión (espalda)

El paciente se ubicará de frente a las cintas de entrenamiento de suspensión, tomará las empuñaduras (una en cada mano), ubicará ambas manos al frente suyo y dará un paso hacia atrás, cerciorándose que las cintas se tensen. Después de ello, pasará un pie hacia atrás como apoyo y desplazará ambas empuñaduras hacia los costados del cuerpo (formando una especie de cruz) mientras el cuerpo se mueve ligeramente hacia el frente. El movimiento debe ser controlado y manteniendo la espalda erguida en todo momento.



● #38. Remo con liga (espalda)

El paciente se sentará sobre un tapete, con las piernas extendidas, tomará una liga por los extremos y colocará el centro de esta sobre la planta de sus pies. Seguido de ello, manteniendo la espalda erguida, desplazará sus manos hacia los costados de su tronco, intentando no separar tanto los codos del cuerpo. Posteriormente, de forma controlada, regresará a la posición inicial terminando así una repetición.



● #39. Remo con botellas (espalda)

El paciente tomará un par de botellas (una en cada mano), flexionará su tronco hacia adelante con las rodillas semiflexionadas, espalda erguida y brazos hacia adelante. Posteriormente, desplazará las botellas hacia los costados del tronco. Finalmente, regresará a la posición inicial extendiendo los brazos hacia adelante y con ello habrá terminado una repetición. Este ejercicio requiere que el paciente mantenga una postura erguida de la espalda, lo cual podría implicar cierto nivel de fuerza en la espalda lumbar; por lo tanto, se recomienda la supervisión inicial del profesional.



● #40. Remo unilateral con botella (espalda)

El paciente se ubicará detrás del respaldo de una silla y sujetará una botella con la mano derecha. Seguido de ello, flexionará ligeramente sus rodillas, al igual que el tronco hacia adelante; a su vez, apoyará la mano izquierda sobre el respaldo y la mano derecha la ubicará hacia el frente. Posteriormente, desplazará la botella hacia el costado del tronco sin separar tanto el codo del cuerpo. Finalmente, regresará a la posición inicial extendiendo el brazo completando así una repetición.



● #41. Puente en suspensión (glúteos e isquiotibiales)

El paciente colocará un tapete sobre el suelo, cerca de las cintas para entrenamiento en suspensión. Después, apoyará sus talones sobre los estribos o las pequeñas cintas que acompañan a las empuñaduras, mientras que el resto del cuerpo permanece recostado, y las manos a los costados del tronco. Seguido de ello, elevará la cadera apoyándose con la fuerza ejercida sobre los estribos de los talones, y flexionará las rodillas dirigiendo los pies hacia los glúteos. Finalmente, extenderá las rodillas y descenderá la cadera hasta estar nuevamente en contacto con el suelo.



● #42. Peso muerto con propio peso (glúteos e isquiotibiales).

El paciente de pie separará sus pies a la anchura de sus hombros, mantendrá su espalda erguida y los brazos a los costados de su cuerpo. Posteriormente, flexionará su tronco hacia adelante intentando adaptar una posición casi horizontal o paralela al suelo, mientras flexiona las rodillas y desplaza sus brazos en dirección al suelo. Es importante que la espalda no se arquee y el cuello se mantenga en linealidad con el resto del cuerpo. Finalmente, regresará a su posición inicial de forma controlada y logrando así una repetición.



● #43. Peso muerto con liga (glúteos e isquiotibiales)

El paciente, de pie, tomará una liga por los extremos (uno en cada mano) y pisará el centro con ambas plantas de los pies. Posteriormente, juntará ambas manos con los extremos de la liga por el frente a la altura de la cadera. Después, flexionará su tronco hacia adelante, a la par que flexiona sus rodillas y desplazando un poco su cadera hacia atrás. Finalmente, regresará de forma controlada a la posición inicial, manteniendo una postura erguida en todo momento, y logrando así una repetición del ejercicio.



● #44. **Peso muerto con botellas (glúteos e isquiotibiales)**

El paciente, de pie, tomará un par de botellas (una en cada mano), sus brazos estarán a los costados de su cuerpo, sus pies los separará a la anchura de sus hombros y su espalda erguida. Seguido de ello, flexionará su tronco hacia al frente, a la par que flexiona sus rodillas, desplaza su cadera hacia y cuelga los brazos en dirección al suelo. Finalmente, regresará de forma controlada a la posición inicial culminando así una repetición.



● #45. **Bird Dog (glúteos e isquiotibiales)**

Con un tapete en el suelo, el paciente se colocará en cuadrupedia, la espalda y el cuello deberán estar erguidos con la mirada hacia el piso. Seguido de ello, el paciente elevará el brazo derecho y la pierna izquierda en posición paralela al suelo, quedando de apoyo la mano izquierda y la pierna derecha. Finalmente, regresará a la posición inicial y realizará el mismo movimiento, pero con las extremidades contrarias (brazo izquierdo y pierna derecha). Una vez culminado este movimiento, el paciente habrá terminado una repetición.





● #46. Flexión de rodilla de pie (glúteos e isquiotibiales)

El paciente se ubicará detrás de una silla, de frente al respaldo, donde colocará sus dos manos. Después, manteniendo una postura erguida, flexionará la rodilla derecha desplazando el talón del pie derecho en dirección al glúteo (no es necesario llegar a tocar. Posteriormente, extenderá la rodilla, regresando el pie a la posición inicial y así completará una repetición. El objetivo es completar el número de repeticiones establecidas en ambas extremidades.



● #47. Puente (glúteos e isquiotibiales)

Colocando un tapete sobre el suelo, el paciente se recostará sobre este con las piernas flexionadas con las plantas de los pies sobre el suelo. Seguido de ello, colocando las manos a los costados, elevará la cadera sin despegar el cuello y la parte superior del tapete. Finalmente, bajará la cadera hacia la posición inicial para completar así una repetición.



● #48. Puente unilateral (glúteos e isquiotibiales)

Colocando un tapete sobre el suelo, el paciente se recostará sobre este con la pierna derecha flexionada y con la planta apoyada sobre el suelo; mientras tanto, la pierna izquierda estará extendida. Seguido de ello, con las manos a los costados del cuerpo, elevará la cadera sin despegar el cuello del tapete y manteniendo la pierna izquierda extendida. Posteriormente, regresará a la posición inicial logrando así una repetición. Una vez que culmine las repeticiones indicadas, reanudará el ejercicio con la pierna contraria.



● #49. Puente bilateral con Fitball sobre la espalda (glúteos e isquiotibiales)

El paciente colocará un tapete sobre el suelo y un Fitball sobre el cual apoyará la espalda; a su vez, flexionará las rodillas apoyando la planta de los pies sobre el tapete al igual que los glúteos. Una vez en esta posición, el paciente extenderá la pierna izquierda y la elevará a la par que la cadera, hasta adoptar una posición paralela con respecto al suelo. Finalmente, regresará a la posición inicial contabilizando una repetición correspondiente a la pierna derecha. Ya que se hayan terminado las repeticiones establecidas con la pierna derecha, se reanudará el ejercicio, pero con la pierna contraria.



● #50. Puente unilateral con Fitball sobre la espalda (glúteos e isquiotibiales)

El paciente colocará un tapete sobre el suelo y un Fitball, sobre el cual apoyará la espalda; a su vez, flexionará las rodillas, apoyando la planta de los pies sobre el tapete, al igual que los glúteos. Una vez en esta posición, el paciente extenderá la pierna izquierda y la elevará a la par que la cadera hasta adoptar una posición paralela con respecto al suelo. Finalmente, regresará a la posición inicial contabilizando una repetición. Ya que se hubiesen terminado las repeticiones establecidas con la pierna derecha, se reanudará el ejercicio, pero con la pierna contraria.



● #51. Puente en Fitball con flexión de rodillas (glúteos e isquiotibiales).

El paciente colocará un tapete sobre el suelo, se recostará y apoyará sus piernas sobre un Fitball. Seguido de ello, con las manos apoyadas a los costados del cuerpo y apoyándose sobre la pelota, elevará la cadera del suelo y realizará una flexión de rodillas dirigiendo el Fitball hacia los glúteos. Posteriormente, extenderá las rodillas y procederá a bajar la cadera para, finalmente, adoptar la posición inicial. Al culminar este último paso, se contabilizará una repetición.



● #52. Press de hombro con botellas (hombros)

El paciente se sentará y tomará un par de botellas (una en cada mano), las cuales ubicará a los costados de su cabeza; para ello, los codos deberán estar flexionados y formando una especie de escuadra, al igual que las palmas de las manos en dirección hacia el frente. Posteriormente, de forma coordinada, elevará ambas botellas hacia arriba sin que los codos estén completamente extendidos. Finalmente, regresará los brazos a la posición inicial culminando así una repetición. Este ejercicio también puede hacerse de pie.



● #53. Elevaciones frontales con liga (hombros)

El paciente tomará una liga por los extremos (uno en cada mano) y pisará el centro con uno de los pies, lo que requerirá que el pie contrario de un pequeño paso hacia atrás. Seguido de ello, manteniendo la espalda erguida con la mirada hacia el frente, elevará ambas manos hacia adelante hasta que sus brazos estén en una posición horizontal con respecto a los hombros. Finalmente, de forma controlada, regresará las manos a la posición inicial completando así una repetición.



● #54. Elevaciones frontales con botellas (hombros)

El paciente tomará un par de botellas (una en cada mano) y las ubicará a los costados de su tronco; a su vez, separará sus pies a la anchura de los hombros y mantendrá una postura erguida con la mirada hacia el frente. Seguido de ello, elevará las botellas hacia adelante hasta que los brazos alcancen una posición horizontal con respecto a los hombros (paralelos al suelo). Finalmente, de forma controlada, regresará las botellas a la posición inicial terminando una repetición.



● #55. Elevaciones frontales con botellas sentado (hombros)

El paciente se sentará sobre una silla (de preferencia sin descansabrazos) con un par de botellas (una en cada mano) a los costados del cuerpo. Seguido de ello, elevará los brazos hacia el frente hasta que estos queden en una posición horizontal con respecto a los hombros. Finalmente, de forma controlada, regresará a la posición inicial culminando así una repetición del ejercicio. Es importante que la postura de la espalda se mantenga erguida con la mirada hacia el frente.



● #56. Elevaciones laterales con liga (hombros)

El paciente tomará una liga por los extremos y pisará el centro con un pie, lo que conllevará a desplazar el otro pie un paso hacia atrás. Seguido de ello, manteniendo la espalda erguida y la mirada hacia el frente, elevará ambas manos hacia los costados hasta que los brazos alcancen una posición horizontal con respecto a los hombros. Después, regresará las manos a la posición inicial de forma controlada y podrá contabilizar una repetición.



● #57. Elevaciones laterales con botellas (hombros)

Se utilizará un par de botellas y el paciente sujetará una en cada mano, ubicándolas a los costados del cuerpo. Seguido de ello, estando de pie y con los pies separados a la anchura de los hombros, elevará las botellas a los costados hasta que los brazos alcancen una posición horizontal con respecto a los hombros. Finalmente, regresará las manos a la posición inicial contabilizando así una repetición.



● #58. Elevaciones laterales con botellas sentado (hombros)

El paciente se sentará en una silla (de preferencia sin descansabrazos) y tomará un par de botellas (una en cada mano) colocándolas a los costados del cuerpo. Posteriormente, elevará las botellas a los costados hasta que los brazos alcancen una posición horizontal con respecto a los hombros. Seguido de ello, descenderán las botellas hasta la posición inicial contabilizando así una repetición. Es necesario que el movimiento sea controlado, y que el ascenso y el descenso duren un segundo cada uno, aproximadamente.



● #59. Elevación unilateral de talones con propio peso (pantorrillas)

El paciente de pie se ubicará de frente a una pared y apoyará sus dos manos sobre esta. Seguido de ello, flexionará ligeramente su rodilla izquierda movimiento su talón hacia atrás, mientras que, el pie derecho seguirá apoyado en el suelo. Posteriormente, elevará su talón derecho de forma controlada hasta lograr el mayor ángulo de extensión de tobillo posible. Después, descenderá el talón a la posición inicial y contabilizará una repetición. Una vez completadas las repeticiones con el pie derecho, reanudará el ejercicio, con el tobillo izquierdo.



● #60. Elevación de talones con propio peso (pantorrillas)

De pie, el paciente se ubicará de frente a una pared con las palmas de las manos apoyadas sobre esta. Seguido de ello, dará un ligero paso hacia atrás y comenzará a elevar los talones de ambos pies de forma controlada hasta lograr el mayor ángulo de extensión de los tobillos que le sea posible. Posteriormente, descenderá los talones hacia la posición inicial y podrá contabilizar su primera repetición. Finalmente, antes de bajar totalmente los talones, volverá a extender los tobillos para la segunda repetición.



● #61. Elevación de talones con botellas (pantorrillas)

El paciente de pie se ubicará de frente a una pared, tomará un par de botellas (una en cada mano) y las ubicará a los costados del cuerpo. Seguido de ello, elevará de forma controlada los talones hasta lograr el mayor ángulo de extensión de tobillos posible. Posteriormente, descenderá los talones hacia la posición inicial y podrá contabilizar la primera repetición. Finalmente, antes de bajar del todo los talones, volverá a extender los tobillos para la segunda repetición.





● #62. Press de pecho con botellas (pecho)

Con un tapete sobre el suelo, el paciente se recostará con rodillas flexionadas y tomará un par de botellas (una en cada mano). Posteriormente, extenderá los brazos en dirección al techo con las botellas en posición horizontal. Seguido de ello, flexionará los codos separando los brazos unos 45° del tronco. Finalmente, una vez culminado este paso, procederá a regresar a la posición inicial contabilizando así una repetición. Este ejercicio es similar al realizado en un banco de press de pecho con una barra.



● #63. Flexiones con apoyo en pared (pecho)

El paciente se ubicará de frente a una pared y colocará las palmas de las manos sobre la misma a la altura de su pecho y con los codos extendidos. Posteriormente, dará un paso hacia atrás y procederá a realizar una flexión o “lagartija” en dirección a la pared. Los codos deben estar ligeramente separados del tronco cuando estos estén flexionados. Finalmente, extenderá los codos y regresará a la posición inicial contabilizando así una repetición. Para aumentar la intensidad, el paciente puede alejarse un poco más de la pared.



● #64. Semiflexiones (pecho)

Con un tapete sobre el suelo, el paciente se colocará en cuadrupedia con las palmas de las manos extendidas, separadas poco más que la anchura de los hombros y a la altura del pecho. Seguido de ello, realizará una flexión o “lagartija” con la variante que las rodillas permanecerán apoyadas sobre el tapete. Una vez finalizada la lagartija, se contabilizará una repetición. Es importante que durante el ejercicio la espalda permanezca erguida y el cuello en linealidad con el tronco.



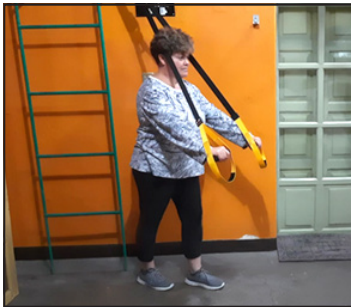
● #65. Press de pecho con liga (pecho)

El paciente tomará una liga, la anclará sobre alguna puerta o la rodeará por la mitad en un tubo vertical y a la altura de su pecho; luego, tomará ambos extremos (uno en cada mano) y se ubicará a espaldas de la puerta o tubo. Seguido de ello, partiendo de una posición inicial con los codos flexionados y a los costados del cuerpo, desplazará sus manos hacia el frente de forma controlada hasta poco antes de que los codos estén totalmente extendidos. Finalmente, igual de forma controlada, regresará los codos a la posición inicial contabilizando así una repetición.



● #66. Press de pecho en suspensión (pecho)

El paciente se ubicará a espaldas de las cintas de entrenamiento en suspensión, tomará las empuñaduras (una en cada mano), extenderá los brazos hacia el frente con las manos separadas poco más que la anchura de los hombros y a la altura del pecho. Seguido de ello, dará uno o dos pasos hacia atrás, quedando el cuerpo poco más inclinado. Posteriormente, realizará una flexión o “lagartija” con los codos ligeramente separados del tronco y manteniendo las empuñaduras a la altura del pecho. Finalmente, regresará de forma controlada a la posición inicial contabilizando así una repetición.



● #67. Patada unilateral de tríceps con botella (tríceps)

El paciente tomará una botella con su mano derecha, manteniéndola en posición vertical. Seguido de ello, flexionará ligeramente sus rodillas al igual que su tronco un poco hacia el frente. Posteriormente, desplazará su brazo hacia atrás con el codo flexionado a 90°. Una vez llegado a este punto, el paciente realizará una extensión del codo derecho desplazando la botella hacia atrás. Finalmente, flexionará el codo nuevamente hasta retornar a la posición inicial contabilizando así una repetición. Cuando se hubiesen terminado las repeticiones con este brazo, se cambiará la botella al brazo contrario y se realizará el mismo ejercicio.



● **#68. Fondos de silla (tríceps)**

El paciente se sentará en la orilla del asiento de una silla; después, apoyará sus dos manos a los costados del cuerpo, dará un ligero paso hacia al frente manteniendo las rodillas flexionadas y los pies sobre el suelo. Posteriormente, flexionará los codos descendiendo el tronco en dirección al suelo. No es necesario que los codos se flexionen hasta los 90°, puede ser incluso menos. Finalmente, de forma controlada, regresará a la posición inicial contabilizando así una repetición.



● **#69. Extensión bilateral tras nuca con botellas (tríceps)**

El paciente tomará un par de botellas (una en cada mano) y se sentará en una silla. Seguido de ello, elevará sus dos brazos en dirección al techo y, manteniendo los brazos en esa posición, flexionará los codos desplazando únicamente los antebrazos hacia atrás (en dirección a la nuca). Para facilitar el movimiento, las botellas estarán en posición vertical (palmas en dirección al cuerpo). Una vez llegado a este punto, regresará los antebrazos a la posición inicial y contabilizará una repetición.



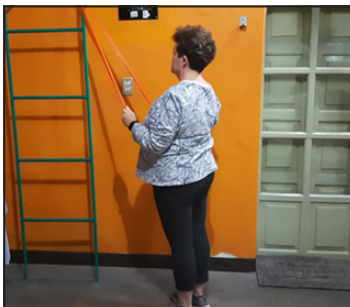
● #70. Extensión unilateral tras nuca con botella (tríceps)

El paciente tomará una botella con la mano derecha y se sentará en una silla. Después, elevará el brazo derecho en dirección al techo con la botella en posición vertical; mientras tanto, la mano izquierda la apoyará justo sobre la zona del tríceps a manera de apoyo. Posteriormente, el codo del brazo derecho se flexionará y dirigirá la botella en dirección a la nuca. Finalmente, el paciente regresará el antebrazo a la posición inicial, completando así una repetición. Una vez finalizadas las repeticiones del brazo derecho, se realizará el ejercicio, pero ahora con el brazo contrario.



● #71. Extensión de tríceps con liga alta (tríceps).

El paciente, de pie, tomará una liga y la pasará sobre algún tubo u objeto anclado en la pared, procurando que más de la mitad de la liga quede por encima de este. Luego, tomará los extremos de la liga, flexionará ligeramente las rodillas, y el tronco un poco hacia el frente. Después, ubicará sus brazos a los costados del cuerpo y los codos flexionados aproximadamente 90°. Posteriormente, extenderá los codos desplazando las manos hacia abajo (soportando la tensión ejercida por la liga). Finalmente, regresará a la posición inicial de forma controlada contabilizando así una repetición.



● #72. Patadas de tríceps con botellas (tríceps)

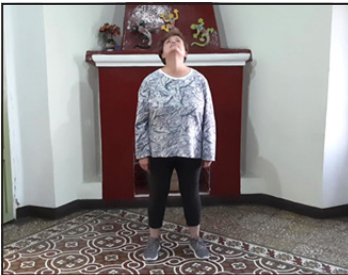
El paciente tomará un par de botellas (una en cada mano), flexionará ligeramente sus rodillas y desplazará el tronco un poco hacia el frente. Después, moverá los codos hacia atrás y manteniéndolos flexionados a 90° aproximadamente, quedando las manos con las botellas en dirección al suelo. Seguido de ello, extenderá los codos moviendo los antebrazos hacia atrás. Finalmente, de forma controlada, flexionará los codos desplazando los antebrazos a la posición inicial contabilizando una repetición.



**Ejercicios de calentamiento**

● #73. Flexión-extensión de cuello

El paciente, de pie, moverá su cuello de forma pausada hacia al frente y hacia atrás, contabilizando las repeticiones cada vez que el cuello complete el ejercicio (flexionar y extender el cuello).



● #74. Flexiones laterales de cuello

El paciente, de pie, moverá de forma pausada su cuello hacia los lados, contabilizando cada vez que el cuello complete el ejercicio (girar el cuello hacia la derecha e izquierda).



● #75. Circunducción de hombros hacia adelante

El paciente, de pie, ubicará sus manos sobre sus hombros y realizará giros hacia el frente, contabilizando las repeticiones cada vez que complete el ejercicio (una vuelta entera).



● #76. Circunducción de hombros hacia atrás

El paciente de pie ubicará sus manos sobre sus hombros y realizará giros hacia atrás, contabilizando las repeticiones cada vez que complete el ejercicio (una vuelta entera).



● #77. Flexión-extensión de codos

El paciente, de pie, flexionará y extenderá los codos. Ejecutará las repeticiones indicadas.



● #78. Flexión-extensión de dedos

El paciente flexionará y extenderá los dedos. Ejecutará las repeticiones indicadas.



● #79. Rotación de muñecas

El paciente rotará sus muñecas hacia cualquier lado (derecha o izquierda). Ejecutará las repeticiones indicadas.





● #80. Rotación de cadera

El paciente, de pie, apoyará sus manos sobre su cadera y realizará giros, ya sea a la derecha o la izquierda. Ejecutará las repeticiones indicadas.



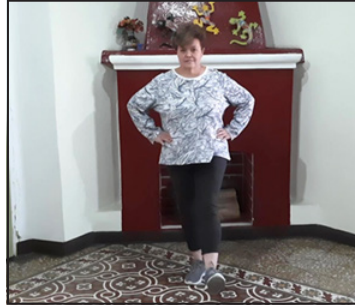
● #81. Flexión-extensión de rodillas

El paciente de pie colocará sus manos sobre su cintura, elevará una pierna ligeramente hacia el frente y flexionará-extenderá la rodilla las repeticiones indicadas. Posteriormente, reanudará el ejercicio con la rodilla contraria.



● #82. Flexión-extensión de tobillos

El paciente, de pie, colocará sus manos sobre su cintura, elevará una pierna ligeramente hacia el frente y flexionará-extenderá el tobillo las repeticiones indicadas. Posteriormente, reanudará el ejercicio con el tobillo contrario.



● #83. Rotación de tobillos

El paciente, después de haber flexionado y extendido ambos tobillos, comenzará por rotar uno de los tobillos, ya sea con giros internos o externos. Una vez completadas las repeticiones indicadas por el profesional, reanudará el ejercicio, pero ahora con el tobillo contrario.



## Ejercicios de flexibilidad / estiramientos

### ● #84. Estiramiento dorsal de cuello

El paciente entrelazará sus manos y las apoyará detrás de su nuca. Seguido de ello, tirará del cuello hacia el frente manteniendo dicha posición la cantidad de segundos establecidos o sugeridos por el profesional cualificado.



### ● #85. Estiramiento frontal de cuello

El paciente juntará las palmas de las manos y colocará sus dedos pulgares justo debajo de su mentón. Seguido de ello, empujará suavemente su cuello hacia atrás apoyándose de sus pulgares y mantendrá dicha posición durante los segundos establecidos por el profesional cualificado.



● **#86. Estiramiento lateral de cuello**

El paciente dirigirá su mano derecha hacia el costado izquierdo de su cabeza pasando su mano por encima de esta. Seguido de ello, con ayuda de su mano, desplazará su cabeza y cuello hacia el hombro derecho y mantendrá dicha posición durante los segundos sugeridos por el profesional. Finalmente, realizará el mismo ejercicio, pero cambiando de brazo y lado de la cabeza.



● **#87. Estiramiento de hombro**

El paciente desplazará su brazo derecho extendido por enfrente del pecho, cruzará su brazo izquierdo y lo apoyará sobre el codo del brazo derecho. Posteriormente, empujará el brazo derecho en dirección al pecho apoyándose con la fuerza del brazo izquierdo y mantendrá dicha posición durante los segundos sugeridos por el profesional. Finalmente, realizará el mismo ejercicio, pero cambiando los brazos de posición.



● **#88. Estiramiento de tríceps**

El paciente desplazará su brazo derecho por encima de su hombro derecho e intentará que la palma de la mano toque la escapula. Seguido de ello, colocará su mano izquierda sobre el codo derecho y lo empujará suavemente hacia atrás. Después, mantendrá dicha posición durante los segundos que establezca el profesional. Finalmente, realizará el mismo ejercicio, pero cambiando los brazos de posición.



● **#89. Estiramiento de trapecio**

El paciente moverá su brazo derecho hacia atrás y, con la mano izquierda, sujetará la muñeca del brazo derecho tirando de éste hacia suavemente hacia abajo y a la izquierda. Al mismo tiempo, flexionará su cuello hacia el costado izquierdo. Posteriormente, mantendrá dicha posición durante los segundos establecidos por el profesional. Finalmente, realizará el mismo ejercicio, pero cambiando las funciones.



● #90. Estiramiento de espalda dorsal

El paciente de pie colocará su mano izquierda sobre el costado izquierdo de su cadera y elevará su brazo derecho en dirección al techo. Seguido de ello, manteniendo su espalda erguida, flexionará su tronco de forma lateral hacia la izquierda desplazando su brazo derecho por encima de su cabeza hacia la misma dirección. Después, mantendrá la cantidad de segundos sugeridos por el profesional. Finalmente, una vez completados, reanudará el mismo ejercicio, pero cambiando de lado y funciones de los brazos.



● #91. Estiramiento de pecho y bíceps

El paciente, de pie, se ubicará a un lado de una pared en el que su hombro derecho esté en dirección al muro. Seguido de ello, con su brazo extendido, apoyará la palma de la mano derecha sobre la pared en posición horizontal con los dedos hacia la derecha. Posteriormente, girará ligeramente hacia la izquierda manteniéndose sobre su mismo lugar hasta que sienta que el pecho y el brazo se estiran; sin embargo, es importante que no sienta dolor. Finalmente, mantendrá dicha posición la cantidad de segundos sugeridos por el profesional. Una vez completados, reanudará el mismo ejercicio, pero cambiando de lado.



● #92. Estiramiento de pecho y bíceps

El paciente colocará su brazo derecho hacia el frente con la palma de la mano "hacia afuera" y los dedos en dirección al suelo. Seguido de ello, colocará la mano derecha sobre la palma izquierda y la empujará en dirección al tronco suavemente. El objetivo es que perciba que el antebrazo se estire sin originarle dolor. El paciente deberá mantener esta posición durante los segundos propuestos por el programa o los establecidos por el profesional cualificado. Finalmente, reanudará el ejercicio, pero cambiando de brazo.



● #93. Estiramiento de cuádriceps

El paciente de pie y de frente a una pared apoyará su mano izquierda sobre el muro; mientras que, la mano derecha, tomará su tobillo derecho. Seguido de ello, apoyándose de su mano derecha, llevará suavemente su talón hacia el glúteo. Es importante señalar que no se requiere, forzosamente, que el talón toque el glúteo, únicamente se requiere que el paciente perciba que el muslo se estire sin generarle dolor. Se mantendrá en dicha posición durante los segundos sugeridos por el profesional. Finalmente, reanudará el ejercicio, pero cambiando de pierna.



● #94. Estiramiento de isquiotibiales y glúteos

El paciente tomará un tapete y lo colocará sobre el suelo. Se recostará con las piernas extendidas y, con sus dos manos, tomará su pierna derecha por el muslo, la abrazará y tirará de ella en dirección al abdomen. Mientras desplaza la pierna derecha, la izquierda deberá permanecer extendida sobre el tapete. Una vez que el paciente perciba que ya no puede desplazar más la pierna derecha hacia el abdomen, mantendrá dicha posición durante los segundos sugeridos por el profesional. Finalmente, bajará la pierna derecha y reanudará el ejercicio, pero ahora con la pierna izquierda.



● #95. Estiramiento de isquiotibiales y glúteos

El paciente, de pie, y de frente a la pared, colocará ambas manos sobre esta, desplazará su pierna derecha un paso amplio hacia atrás. Seguido de ello, flexionará suavemente la rodilla izquierda desplazando su cuerpo hacia adelante, intentando no flexionar la pierna derecha, y sin separar el talón derecho del suelo. El paciente deja de flexionar la rodilla izquierda una vez perciba que las pantorrillas se estiran, sin generarle dolor. Mantendrá dicha posición durante los segundos que indicados por el profesional. Finalmente, se reanudará el ejercicio, pero cambiando de pierna.





● **#96. Estiramiento de torsión del tronco sentado**

El paciente se sentará en una silla, rotará su tronco hacia la izquierda, intentando apoyar sus manos sobre el respaldo y sin mover las piernas de su sitio. Después, con apoyo de sus manos, tratará de rotar su tronco un poco más, sintiendo cómo se estira la espalda. El paciente mantendrá esta posición durante los segundos sugeridos por el profesional. Una vez culminado, reanudará el ejercicio, pero del lado contrario.



● **#97. Estiramiento de cobra (espalda baja)**

El paciente tomará un tapete y lo colocará en el suelo; después, se recostará boca abajo con las piernas extendidas y las palmas de las manos apoyadas sobre el suelo a los costados del pecho. Seguido de ello, ejerciendo fuerza, extenderá los codos elevando únicamente el tronco sin despegar las piernas del suelo. Intentará arquear la espalda sintiendo que esta se estire sin generarle dolor. Después de unos cuantos segundos, de acuerdo con el tiempo sugerido por el profesional, regresará suavemente a la posición inicial.



● #98. Estiramiento de gato (espalda baja)

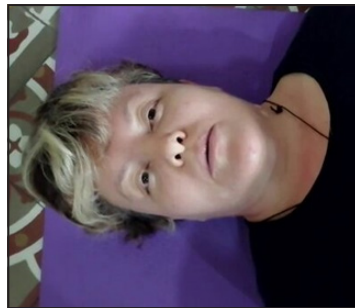
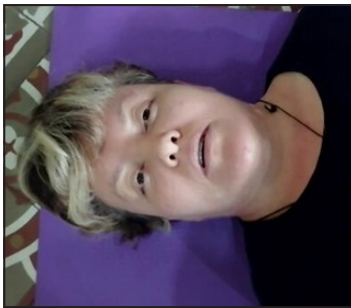
El paciente tomará un tapete, lo colocará sobre el suelo y adoptará una posición en cuadrupedia. Seguido de ello, el paciente arqueará la espalda en dirección al techo, “metiendo” el abdomen. Después de unos cuantos segundos, según los propuestos por el profesional cualificado, regresará suavemente a la posición inicial.



**Ejercicios de respiración**

● #99. Ejercicio de conciencia en la respiración

El paciente se recostará sobre un tapete en posición supina, o boca arriba. Seguido de ello, con los brazos relajados y colocados a los costados del cuerpo, inspirará por la nariz y exhalará por la boca lentamente con los labios ligeramente cerrados (Tomás-Carús et al., 2018). Realizará el ejercicio durante el tiempo establecido por el profesional.



● **#100. Ejercicio de expansión costal**

El paciente se recostará sobre un tapete en posición supina, o boca arriba, y sostendrá un bastón o palo con ambas manos separadas a la anchura de los hombros. Al momento de inhalar, el paciente elevará los brazos desplazando con ellos el palo o bastón; y al exhalar, bajará los brazos (Tomás-Carús et al., 2018). Realizará el ejercicio durante el tiempo establecido por el profesional.



● **#101. Respiración diafragmática en posición supina**

El paciente se recostará sobre un tapete en posición supina o boca arriba y colocará ambas manos sobre el diafragma ubicado sobre el abdomen. Posteriormente, inhalará por la nariz y exhalará lentamente por la boca con los labios ligeramente cerrados (Tomás-Carús et al., 2018). Realizará el ejercicio durante el tiempo establecido por el profesional.



● **#102. Respiración diafragmática en posición prona**

El paciente se recostará sobre un tapete en posición prona o boca abajo, colocará una toalla justo debajo de su abdomen y apoyará su frente sobre ambas manos. Seguido de ello, inhalará por la nariz y exhalará por la boca lentamente con los labios ligeramente cerrados (Tomás-Carús et al., 2018). Realizará el ejercicio durante el tiempo establecido por el profesional.



● #103. Respiración diafragmática en posición supina con peso

El paciente se recostará sobre un tapete en posición supina o boca arriba y colocará una polaina o una bolsa, cuyo peso sea de 1 kilo, justo sobre el abdomen, con las manos apoyadas a los costados de este. Después, inhalará por la nariz y exhalará lentamente por la boca con los labios ligeramente cerrados (Tomás-Carús et al., 2018). Realizará el ejercicio durante el tiempo establecido por el profesional.



**Material extra**

Se editó un conjunto de videos de los ejercicios de calentamiento, fortalecimiento muscular, de flexibilidad/estiramientos y de respiración con fines demostrativos, con el objetivo de facilitar al profesional la explicación de la técnica de ejecución de los ejercicios a los pacientes. Para tener acceso al material, accede a la dirección electrónica siguiente: <https://www.youtube.com/channel/UCfkfdc0k9CznThA200FC7Lg/featured>

O bien, puede escanear el código QR siguiente:





## REFERENCIAS

- Álvarez-Gallardo, I. C., Carbonell-Baeza, A., Segura-Jiménez, V., Soriano-Maldonado, A., Intemann, T., Aparicio, V. A., Estévez-López, F., Camiletti-Moirón, D., Herrador-Colmenero, M. Ruiz, J. R., Delgado-Fernández, M. y Ortega, F. B. (2016). Physical fitness reference standards in fibromyalgia: The al-Ándalus project. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(11), 1477-1488. <https://doi.org/10.1111/sms.12741>
- American College of Rheumatology. (2011). Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. [https://www.pfizerpro.com/sites/default/files/lyrica-pbp01671d1283062-01\\_acr\\_diagnostic\\_tool\\_for\\_fm.pdf](https://www.pfizerpro.com/sites/default/files/lyrica-pbp01671d1283062-01_acr_diagnostic_tool_for_fm.pdf)
- American College of Rheumatology. (Marzo del 2019). Fibromialgia. <https://www.rheumatology.org/l-Am-A/Patient-Caregiver/Enfermedades-y-Condiciones/Fibromialgia>
- Andrade, A., Vilarino, G. T., y Bevilacqua, G. G. (2017a). What Is the Effect of Strength Training on Pain and Sleep in Patients With Fibromyalgia? *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 96(12), 889-893. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000782>
- Andrade, C. P., Zamunér, A. R., Forti, M., França, T. F. y Silva, E. (2017b). The Borg CR-10 scale is suitable to quantify aerobic exercise intensity in women with fibromyalgia syndrome. *Fisioterapia e Pesquisa*, 23(3), 267-272. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/16558824032017>
- Aparicio, V. A., Segura-Jiménez, V., Álvarez-Gallardo, I. C., Soriano-Maldonado, A., Castro-Piñero, J., Delgado-Fernández, M., y Carbonell-Baeza, A. (2015). Fitness testing in the fibromyalgia diagnosis: the al-Ándalus project. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 47(3), 451-459. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000445>
- Asociación Americana del Corazón. (2020). Understanding Blood Pressure Readings. <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/understanding-blood-pressure-readings>
- Ayan-Pérez, C. (2011). Fibromialgia. Diagnóstico y estrategias para su rehabilitación. Médica Panamericana.

- Bair, M. J. y Krebs, E. E. (2020). Fibromyalgia. *Annals of Internal Medicine*, 172(5), ITC33-ITC48. <https://doi.org/10.7326/AITC202003030>
- Belén, R. F., Medrano, I. C. y Tortosa, L. M. (2020). Aplicación de un entrenamiento de fuerza en mujeres con fibromialgia. *E.Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte – Journal of Sport Science*, 16(3), 225-238. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7666471>
- Bennett, R. M., Bushmakina, A. G., Cappelleri, J. C., Zlateva, G. y Sadosky, A. B. (2009). Minimal Clinically Important Difference in the Fibromyalgia Impact Questionnaire. *The Journal of Rheumatology*, 36(6), 1304-1311. <https://doi.org/10.3899/jrheum.081090>
- Borg, G. A. V. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14(5), 377-381.
- Bushman, B.A., Battista, R., Swan, P., Ransdell, L. y Thompson, W.R. y American College of Sports Medicine (Eds.). (2015). *Manual ACSM para el entrenador personal*. Editorial Paidotribo.
- Cabo-Meseguer, A., Cerdá-Olmedo, G. y Trillo-Mata, J. L. (2017). Fibromialgia: prevalencia, perfiles epidemiológicos y costes económicos. *Medicina Clínica*, 149(10), 441-448. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2017.06.008>
- Cadenas-Sánchez, C. y Ruiz-Ruiz, J. (2014). Efecto de un programa de actividad física en pacientes con fibromialgia: revisión sistemática. *Medicina Clínica*, 143(12), 548-553. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2013.12.010>
- Campos, A. (2015). *Batería Senior Fitness Test*. [https://static1.onlineeducation.center/uploads/blog\\_adjuntos/senior\\_fitness\\_test.pdf?\\_ga=2.132544014.1654443157.1627175102-12272799.1626454223](https://static1.onlineeducation.center/uploads/blog_adjuntos/senior_fitness_test.pdf?_ga=2.132544014.1654443157.1627175102-12272799.1626454223)
- Cardona-Arias, J., Mantilla-Gutiérrez, C. y Higuera-Gutiérrez, L. F. (2016). Eficacia del ejercicio físico sobre la calidad de vida en fibromialgia: meta-análisis de ensayos clínicos. *Archivos de Medicina del Deporte*, 33(4), 244-252. [https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/or03\\_cardona.pdf](https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/or03_cardona.pdf)
- Carrera, Y. (2017). Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). *Revista Enfermería del Trabajo*, 7(2), 49-54.
- Castro, L. A. P. (1998). La frecuencia cardiaca de reserva, como indicador de carga interna. *Educación Física y Deporte*, 20(1), 61-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3645266>
- Cheatham, S. W., Kolber, M. J., Mokha, M. y Hanney, W. J. (2018). Concurrent validity of pain scales in individuals with myofascial pain and fibromyalgia. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 22(2), 355-360. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.04.009>

- Chinome, H. C., Luna, J. E. O. y Cuervo, M. C. (2016). Sistema experto para determinar la frecuencia cardiaca máxima en deportistas con factores de riesgo. *Revista Ingeniería Biomédica*, 10(19), 23-31. <http://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v10n19/v10n19a03.pdf>
- Colado, J. C., Garcia-Masso, X., Triplett, T. N., Flandez, J., Borreani, S. y Tella, V. (2012). Concurrent validation of the OMNI-resistance exercise scale of perceived exertion with Thera-band resistance bands. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(11), 3018-3024. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318245c0c9>
- Collado-Mateo, D., Dominguez-Muñoz, F. J., Adsuar, J. C., Garcia-Gordillo, M. A. y Gusi, N. (2017). Effects of Exergames on Quality of Life, Pain, and Disease Effect in Women With Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(9), 1725-1731. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.02.011>
- da Cunha Ribeiro, R. P., Franco, T. C., Pinto, A. J., Pontes Filho, M., Domiciano, D. S., de Sá Pinto, A. L., Lima, F. R., Roschel, H. y Gualano, B. (2018). Prescribed Versus Preferred Intensity Resistance Exercise in Fibromyalgia Pain. *Frontiers in Physiology*, 9, 1097. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01097>
- Dailey, D. L., Law, L. A. F., Vance, C. G. T., Rakel, B. A., Merriwether, E. N., Darghosian, L., Golchha, M., Geasland, K. M., Spitz, R., Crofford, L. J. y Sluka, K. A. (2016). Perceived function and physical performance are associated with pain and fatigue in women with fibromyalgia. *Arthritis Research & Therapy*, 18, 68. <https://doi.org/10.1186/s13075-016-0954-9>
- de Sanctis, V., Abbasciano, V., Soliman, A. T., Soliman, N., Maio, S. D., Fiscina, B. y Kattamis, C. (2019). The juvenile fibromyalgia syndrome (JFMS): a poorly defined disorder. *Acta Biomedica*, 90(1), 134-148. <https://doi.org/10.23750/abm.v90i1.8141>
- Dempsey, P. C., Biddle, S. J. H., Buman, M. P., Chastin, S., Ekelund, U., Friedenreich, C. M., Katzmarzyk, P. T., Leitzmann, M. F., Stamatakis, E., van der Ploeg, H. P., Willumsen, J. y Bull, F. (2020). New global guidelines on sedentary behaviour and health for adults: Broadening the behavioural targets. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 151. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01044-0>
- Espino, M. L y Adán, J. C. M. (2008). Fibromialgia. *Clínica y Salud*, 19(3), 343-358. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-52742008000300005&lng=es&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300005&lng=es&tlng=en)
- Esteves-Vives, J., Rivera, J. R., Salvat, M. I. S., de Gracia Blanco, M. y de Miquel, C. A. (2007). Propuesta de una versión de consenso del Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) para la población española. *Reumatología Clínica*, 31(1), 21-24. [https://doi.org/10.1016/S1699-258X\(07\)73594-5](https://doi.org/10.1016/S1699-258X(07)73594-5)



- Esteves-Vives, J., Rivera, J. R., Salvat, M. I. S., de Gracia Blanco, M. y de Miquel, C. A. (2007). Propuesta de una versión de consenso del Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) para la población española. *Reumatología Clínica*, 31(1), 21-24. [https://doi.org/10.1016/S1699-258X\(07\)73594-5](https://doi.org/10.1016/S1699-258X(07)73594-5)
- Farrar, J. T., Young, J. P., Jr, LaMoreaux, L., Werth, J. L. y Poole, M. R. (2001). Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on a 11-point numerical pain scale. *Pain*, 94(2), 149-158. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(01\)00349-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(01)00349-9)
- Feito, Y. y Magal, M (Eds.). (2022). *ACSM's Fitness Assessment Manual*. Wolters Kluwer.
- Fundación Británica del Corazón. (2014). Your heart rate. <https://www.bhf.org.uk/informationsupport/how-a-healthy-heart-works/your-heart-rate#:~:text=A%20normal%20heart%20rate%20is,-doing%20immediately%20before%20the%20reading>
- Fundación Española del Corazón. (30 de septiembre del 2017). La FEC alerta de los peligros de alcanzar la frecuencia cardíaca máxima en la práctica deportiva. <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/3076-la-fec-alerta-de-los-peligros-de-alcanzar-la-frecuencia-cardiaca-maxima-en-la-practica-deportiva.html>
- Gil, S. (3 de agosto del 2013). Volumen. <https://g-se.com/volumen-bp-i57cfb26e6ac72>
- Gómez-Hernández, M., Gallego-Izquierdo, T., Martínez-Merinerio, P., Pecos-Martín, D., Ferragut-Garcías, A., Hita-Contreras, F., Martínez-Amat, A., Montañez-Aguilera, F. J. y Achalandabaso Ochoa, A. (2020). Benefits of adding stretching to a moderate-intensity aerobic exercise programme in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 34(2), 242-251. <https://doi.org/10.1177/0269215519893107>
- González, A. V. L. (2019). Ansiedad, depresión, afrontamiento e impacto de la fibromialgia. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León] Repositorio Académico Digital. <http://eprints.uanl.mx/17954/#:~:text=Se%20report%C3%B3%20que%20las%20mujeres,en%20estudios%20de%20otros%20pa%C3%ADses>
- Gowers W. R. (1904). A Lecture on Lumbago: Its Lessons and Analogues: Delivered at the National Hospital for the Paralyzed and Epileptic. *British Medical Journal*, 1(2246), 117-121. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.2246.117>
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T. y French, M. (2011). Measures of Adult Pain. *Arthritis Care & Research*, 63(11), S240-S252. <https://doi.org/10.1002/acr.20543>

- Izquierdo-Alventosa, R., Inglés, M., Cortés-Amador, S., Gimeno-Mallench, L., Chirivella-Garrido, J., Kropotov, J. y Serra-Añó, P. (2020). Low-Intensity Physical Exercise Improves Pain Catastrophizing and Other Psychological and Physical Aspects in Women with Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3634. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103634>
- Kenney, W. L., Wilmore, J. H. y Costill, D. L. (2012). *Fisiología del Deporte y el Ejercicio*. Editorial Medica Panamericana.
- Lagally, K. M. y Robertson, R. J. (2006). Construct validity of the OMNI Resistance Exercise Scale. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(1), 160-164. <http://dx.doi.org/10.1519/R-17224.1>
- Latorre-Santiago, D. y Torres-Lacomba, M. (2017). Fibromialgia y ejercicio terapéutico. Revisión sistemática cualitativa. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17(65), 183-204. <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista65/artfibromialgia776.htm>
- Lopategui C., E. (2015). Sistemas dirigidos a evaluar el estado actual de salud y de los potenciales riesgos en los participantes prospectos para un programa de ejercicio o actividad física. [http://www.saludmed.com/ejercicio/contenido/Evaluacion\\_Salud\\_Pre-Participacion.html](http://www.saludmed.com/ejercicio/contenido/Evaluacion_Salud_Pre-Participacion.html)
- Maffei M. E. (2020). Fibromyalgia: Recent Advances in Diagnosis, Classification, Pharmacotherapy and Alternative Remedies. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(21), 7877. <https://doi.org/10.3390/ijms21217877>
- Marín-Mejía, F., Gallo, E. C. y Vera, I. L. D. (2019). Danza terapéutica y ejercicio físico. Efecto sobre la fibromialgia. *Hacia la Promoción de la Salud*, 24(1), 17-27. <http://dx.doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.1.3>
- Mayo Clinic. (7 de octubre del 2020). Fibromialgia. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/fibromyalgia/diagnosis-treatment/drc-20354785>
- Mayo Clinic. (s.f.). Tender points. <https://www.mayoclinic.org/tender-points/img-20007586>
- Monterde, S., Salvat, I., Montull, S. y Fernández-Ballart, J. (2004). Validación de la versión española del Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Revista Española de Reumatología*, 31(9), 507-513. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo-validacion-version-espanola-del-fibromyalgia-13068512>
- Moreno-Collazos, J. E., Segura-Orti, E. y Cruz-Bermúdez, H. F. (2017). Cuestionario PAR-Q & YOU y antecedentes cardiovasculares frente a la práctica de la actividad física en adultos mayores con diálisis. *Revista de Nefrología, Diálisis y Trasplante*, 37(3), 157-162. <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/185>

- Organización Mundial de la Salud (2020). ¿Cómo medir la actividad física? [https://world.physio/sites/default/files/2020-05/MeasuringPhysicalActivity\\_infographic\\_A4\\_FINAL\\_Spanish.pdf](https://world.physio/sites/default/files/2020-05/MeasuringPhysicalActivity_infographic_A4_FINAL_Spanish.pdf)
- Owen, A. L., Dulop, G., Rouissi, M., Haddad, M., Mendez, B. y Chamari, K. (2016). Analysis of positional training loads (ratings of perceived exertion) during various-sided games in European professional soccer players. *International Journal of Sports Science Coaching*, 11(3), 374-381. <https://doi.org/10.1177%2F1747954116644064>
- Peláez-Ballestas, I., Sanin, L. H., Moreno-Montoya, J., Álvarez-Nemegyei, J., Burgos-Vargas, R., Garza-Elizondo, M., Rodríguez-Amado, J., Goycochea-Robles, M. V., Madariaga, M., Zamudio, J., Santana, N. y Cardiel, M. H. (2011). Epidemiology of the Rheumatic Diseases in Mexico. A Study of 5 Regions Base on the COPCORD Methodology. *The Journal of Rheumatology*, 86, 3-8. <https://doi.org/10.3899/jrheum.100951>
- Ritchie, C. (2012). Rating of Perceived Exertion (RPE). *Journal of Physiotherapy*, 58(1), 62. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(12\)70078-4](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(12)70078-4)
- Rivera, J. I., Z., Ruiz-Juan, F., López-Walle, J. M. y Baños, R. F. (2014). Frecuencia, duración, intensidad y niveles de actividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey (Nuevo León, México). *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 7(14), 3-12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4993671>
- Robertson, R. J., Goss, F. L., Rutkowski, J., Lenz, B., Dixon, C., Timmer, J., Frazee, K., Dube, J. y Andreacii, J. (2003). Concurrent validation of the OMNI Perceived Exertion Scale for Resistance Exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(2), 333-341. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000048831.15016.2A>
- Rodríguez, D. F. G. y Mendoza, C. A. (2020). Fisiopatología de la fibromialgia. *Reumatología Clínica*, 16(3), 191-194. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2020.02.003>
- Rodríguez-Mansilla, J., Mejías-Gil, A., Garrido-Ardila, E. M., Jiménez-Palomares, M., Montanero-Fernández, J. y González-López-Arza, M. V. (2021). Effects of Non-Pharmacological Treatment on Pain, Flexibility, Balance and Quality of Life in Women with Fibromyalgia: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Clinical Medicine*, 10, 3826. <https://doi.org/10.3390/jcm10173826>
- Sarzi-Puttini, P., Giorgi, V., Marotto, D. y Atzeni, F. (2020). Fibromyalgia: an update on clinical characteristics, aetiopathogenesis and treatment. *Nature reviews. Rheumatology*, 16(11), 645-660. <https://doi.org/10.1038/s41584-020-00506-w>

- Scherr, J., Wolfarth, B., Christle, J. W., Pressler, A., Wagenpfeil, S y Halle, M. (2013). Associations between Borg's rating of perceived exertion and physiological measures of exercise intensity. *European Journal of Applied Physiology*, 113(1), 147-155. <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2421-x>
- Serón, P., Muñoz, S. y Lanás, F. (2010). Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Revista Médica de Chile*, 138(10), 1232-1239. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001100004>
- Shirley Ryan AbilityLab. (17 de enero del 2013). Numeric Pain Rating Scale. <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/numeric-pain-rating-scale>
- Silva, H., Assunção Júnior, J. C., de Oliveira, F. S., Oliveira, J., Figueiredo Dantas, G. A., Lins, C. y de Souza, M. C. (2019). Sophrology versus resistance training for treatment of women with fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(2), 382-389. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.02.005>
- Siracusa, R., Paola, R. D., Cuzzocrea, S. y Impellizzeri, D. (2021). Fibromyalgia: Pathogenesis, Mechanisms, Diagnosis and Treatment Options Update. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(8), 3891. <https://doi.org/10.3390/ijms22083891>
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 99-103. [https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001\\_18](https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001_18)
- Tomas-Carús, P., Branco, J. C., Raimundo, A., Parraca, J. A., Batalha, N. y Biehl-Printes, C. (2018). Breathing Exercises Must Be a Real and Effective Intervention to Consider in Women with Fibromyalgia: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)*, 24(8), 825-832. <https://doi.org/10.1089/acm.2017.0335>
- Tzadok, R., y Ablin, J. N. (2020). Current and Emerging Pharmacotherapy for Fibromyalgia. *Pain Research & Management*, 2020, 6541798. <https://doi.org/10.1155/2020/6541798>
- Villafaina, S., Borrega-Mouquinho, Y., Fuentes-García, J. P., Collado-Mateo, D. y Gusi, N. (2019). Effect of Exergame Training and Detraining on Lower-Body Strength, Agility, and Cardiorespiratory Fitness in Women with Fibromyalgia: Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 161. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010161>

Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Katz, R. S., Mease, P., Russell, A. S., Russell, I. J., Winfield, J. B. y Yunus, M. B. (2010). The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. *Arthritis Care & Research*, 62(5), 600-610. <https://doi.org/10.1002/acr.20140>



## ACERCA DE LOS AUTORES



**Luis Enrique Bañuelos Terés** es candidato a Doctor en Ciencias de la Cultura Física por la Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Maneja la línea de investigación en actividad física para la salud y la prescripción de ejercicio en poblaciones especiales.



**María Cristina Enríquez Reyna**, tiene un Doctorado en Ciencias de la Cultura Física y es profesor investigador en la Facultad de Organización Deportiva en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Maneja la línea de investigación de actividad física para la salud, la calidad de vida durante el envejecimiento y la práctica profesional basada en evidencias.







**E**L DERECHO UNIVERSAL a la salud implica mayores esfuerzos por encontrar la prescripción correcta de medidas no farmacológicas para facilitar la continuidad de la funcionalidad física en todas las etapas de la vida. La promoción del ejercicio físico para la salud, en la salud y ante la enfermedad, es meta prioritaria para los profesionales de la cultura física. Este libro busca apoyar el tratamiento de las personas con **fibromialgia**, con la firme creencia de que el ejercicio es medicina y nunca es tarde para disfrutar de sus beneficios.



  
Editorial