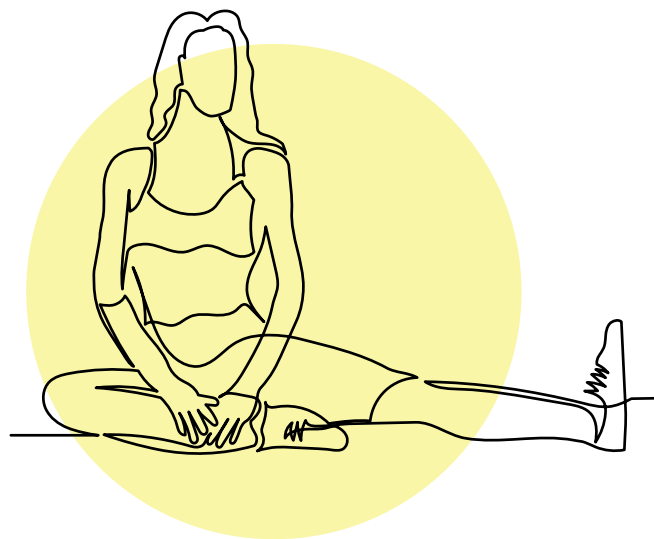
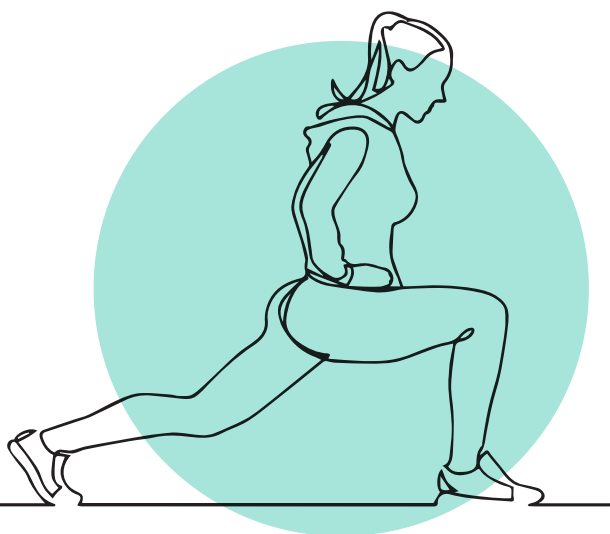


# Guía de ejercicios para personas con distrofia miotónica

---



La fundación de distrofia miotónica (MDF del inglés The Myotonic Dystrophy Foundation) es la mayor organización mundial dedicada exclusivamente a la abogacía de pacientes con distrofia miotónica. Nuestros programas incluyen financiamiento de investigación crítica, prestación de amplios recursos y apoyo a personas afectadas, abogacía con agencias gubernamentales para avanzar en el desarrollo de medicamentos, aumentar el financiamiento para la investigación y mejorar los servicios a pacientes.

*Exención de responsabilidad: Esta guía fue creada con el propósito de contribuir a su educación sobre ejercicios. Esta guía no reemplaza los consejos de su doctor o fisioterapeuta y solo tiene fines educativos. Siempre consulte con su doctor o fisioterapeuta antes de realizar cambios significativos en su régimen de ejercicios.*

### **Una publicación de Myotonic Dystrophy Foundation (MDF)**

**Directora general:** Tanya Stevenson, Doctora en educación, Maestría en salud pública

**Directora del programa:** Leah Hellerstein, Trabajadora social graduada con licencia, Maestría en salud pública

**Autores:** Doctora Tina Duong, Maestría en fisioterapia; Katy Eichinger, Fisioterapeuta, Doctora en fisioterapia

**Diseño de publicación:** Julie Mills, Designpony

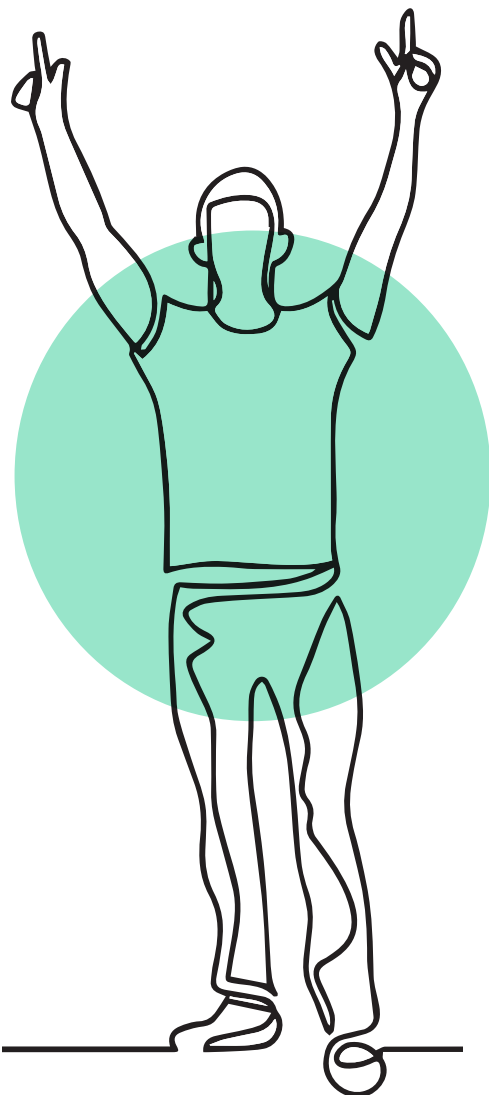
**Panel comunitario de revisión:** Rob Besecker, Teresa Buffone, Israel Dubin, Kay Hayes

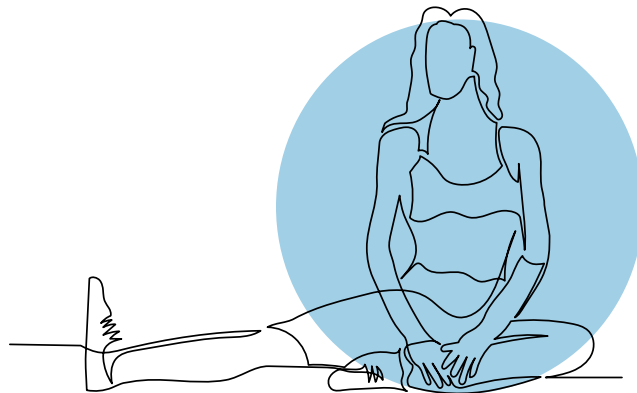
©2020 por la Myotonic Dystrophy Foundation. Todos los derechos reservados. Esta publicación es proporcionada libre de cargos por la MDF. Se fomenta una amplia difusión. Pueden hacerse copias y ser distribuidas siguiendo las siguientes pautas: la publicación debe ser reproducida en su totalidad, incluyendo las páginas que contienen información sobre MDF. La venta de las copias de la publicación está prohibida. 1/21, 12/23

# Guía de ejercicios para personas con distrofia miotónica

---

Beneficios del ejercicio .....	1
Tipos de ejercicio .....	1
Flexibilidad/Estiramiento/Rango de movimiento .....	2
Ejercicio aeróbico y cardiovascular .....	3
Ejercicios de resistencia/fortalecimiento .....	3
Entrenamiento para el equilibrio .....	4
Otras consideraciones .....	5
Cómo comenzar a hacer ejercicio .....	5
Cómo controlar el ejercicio .....	6
Principios de FITT .....	6
Encontrar la motivación .....	7
Datos para comenzar y mantenerse motivado .....	7
Otras formas de aumentar la motivación .....	7
Tecnología y asistencia de ejercicios .....	8
Uniando todas las piezas .....	9
Índice	
Glosario de términos de ejercicio .....	10
Gráficas para medir la intensidad del ejercicio .....	11
Intensidad de fortalecimiento basada en las zonas de entrenamiento .....	11
Calendario de ejercicio basado en FITT .....	12
Presentaciones de ejercicios .....	13
Recursos de la Web .....	13
Videos de ejercicios .....	14
Aplicaciones, sitios web y seguidores de actividad .....	15
Referencias bibliográficas .....	16





Esta guía de ejercicios debe ser usada junto a las recomendaciones de sus proveedores médicos. Todas las personas deberían hablar con sus proveedores médicos antes de comenzar un nuevo programa de ejercicios. Los fisioterapeutas pueden ayudar a diseñar programas de ejercicios individualizados para cumplir con las necesidades específicas de cada persona teniendo en cuenta otras comorbilidades relacionadas con la distrofia miotónica. Si tiene acceso a un fisioterapeuta, consulte con este profesional antes de empezar un nuevo programa de ejercicios. Este documento tiene el objetivo de orientar sobre cómo hacer ejercicios por su cuenta y le ayudará a empezar.

Los estudios demuestran que el ejercicio moderado es seguro y puede ser eficaz para las personas con distrofia miotónica.<sup>1-4</sup> Aunque el ejercicio no cura la distrofia miotónica, puede ayudar a optimizar el funcionamiento y mantener la fuerza.

## Beneficios del ejercicio

### Beneficios generales del ejercicio<sup>5, 6</sup>

- Estos beneficios son relevantes para todas las personas, incluyendo a aquellos con distrofia miotónica.
- Reduce la presión sanguínea, previene obesidad, reduce el riesgo de osteoporosis, enfermedad coronaria, artritis, diabetes mellitus tipo 2 y algunas formas de cáncer.<sup>5-7</sup>
- Reduce el riesgo de caídas.<sup>7</sup>
- Ayuda a reducir ansiedad, depresión y dolor.<sup>8-11</sup>
- Reduce el riesgo de deterioro cognitivo.<sup>13, 14</sup>
- Mejora la salud mental y niveles de energía.<sup>15</sup>

### Beneficios del ejercicio para personas con distrofia miotónica

- El ejercicio crea una respuesta que cambia el metabolismo y la energía utilizada por las fibras musculares lo cual tiene un impacto en la producción de fuerza muscular.<sup>16</sup>
- La pérdida de fuerza se produce lentamente a lo largo del tiempo y oscila entre un 11% y un 55% comparado con personas sin DM.<sup>17, 18</sup>
- Los ejercicios de fortalecimiento pueden contrarrestar la pérdida/atrofia muscular.<sup>3, 19</sup>
- El entrenamiento físico aumenta el tamaño de las fibras musculares sin efectos negativos en el tejido.<sup>4, 20</sup>

## Tipos de ejercicio

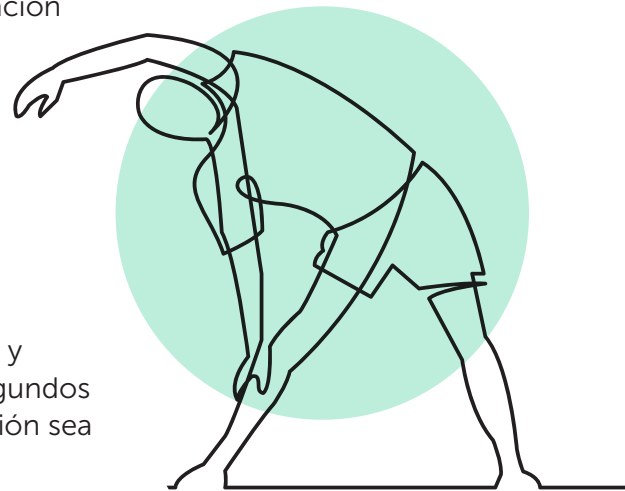
Los programas de ejercicio deberían incluir 4 tipos de ejercicios:

1. Flexibilidad/Estiramiento/Rango de movimiento
2. Aeróbicos/Cardiovasculares
3. De resistencia/Fortalecimiento
4. De entrenamiento para el equilibrio

## Flexibilidad/Estiramiento/Rango de movimiento

### ¿Qué es rango de movimiento (ROM, del inglés range of motion)?

- ROM es la amplitud completa en la que puede moverse una articulación. Esto puede ser realizado a través de ROM pasivo (la articulación es movida por otra persona), ROM activo (la articulación es movida por su propia fuerza muscular) o ROM activo asistido (la articulación es movida a través de una combinación de su propia fuerza muscular y la asistencia de otra persona o dispositivo).
- Se requiere de fuerza muscular para moverse de manera activa a través del ROM, pero algunas personas tienen limitaciones en diferentes partes del rango de movimiento completo, debido a tensión muscular y tendinosa.



### ¿Qué es estiramiento?

- El estiramiento aumenta la flexibilidad y extensibilidad muscular y tendinosa. Los estiramientos deberían ser sostenidos por 60 segundos o, 2 a 3 X 30 segundos. El estiramiento requiere que la articulación sea movida a través de su rango de movimiento.

### Beneficios del estiramiento

- El estiramiento reduce la rigidez y desequilibrio muscular. Si no tiene la fuerza muscular para mover la articulación a través del rango de movimiento completo, las articulaciones, músculos y tendones pueden acortarse y hacerse más rígidos, reduciendo la amplitud de movimiento a lo largo del tiempo.
- Por ejemplo, si los músculos del tobillo son débiles, es probable que no pueda flexionar el pie, lo cual puede llevar a una mayor dificultad para caminar y a un aumento de tropiezos. El estiramiento de la pantorrilla y el tendón de Aquiles (músculos de la parte posterior del tobillo), mantiene la articulación del tobillo flexible y previene que el tendón se acorte con el tiempo. La disminución del rango de movimiento del tobillo puede llevar a una mayor dificultad para caminar y tropiezos.
- Aumenta la circulación y nutrición de las fibras musculares.
- Mejora la función y eficacia muscular. Mientras más flexibles sean las articulaciones, menos energía es necesaria para moverse, mejorando así el desempeño y función muscular.
- Disminuye el riesgo de lesiones.
- Ayuda a controlar el estrés.
- Puede reducir el malestar después del ejercicio.
- Puede reducir el dolor de espalda; la tensión en los isquiotibiales y los flexores de la cadera contribuyen al aumento de tensión en la región lumbar.
- Videos de estiramiento: <https://cinrgresearch.org/publications/stretch-out/>
- Estiramientos para el dolor lumbar: [https://www.youtube.com/watch?v=ebIZmhf2u\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=ebIZmhf2u_A)
- Ejercicios de postura para la cabeza y el cuello: <https://www.youtube.com/watch?v=DB6RNxThAxU>
- Los masajes también han sido utilizados para disminuir el dolor y la rigidez. Los estudios han demostrado que mejora la reparación muscular y relaja los músculos después del ejercicio.<sup>28, 29</sup> La terapia de masajes también puede ayudar a relajar los músculos: <https://www.physio.co.uk/treatments/massage/massage-for-client-groups/massage-in-neurological-disorders.php>

## Estrategias de estiramiento

- El estiramiento es una forma de ejercicio en la cual los músculos y tendones son movidos a través del rango de movimiento de una articulación. Movimiento a través del rango de movimiento completo de la articulación en distintas posiciones. La fuerza de gravedad puede dificultar el movimiento de los músculos débiles a través del rango de movimiento, así que considere hacer ejercicios para el ROM cuando esté acostado o en otras posiciones que minimicen el efecto de la fuerza de gravedad.
- Realice estiramientos activos de ROM con asistencia. Si sus músculos no son lo suficientemente fuertes como para mover un brazo por sobre la cabeza o a través del ROM completo, utilice una eslinga o pida que alguien le asista con el movimiento del hombro a través del ROM.
- Utilice estiramientos suaves y prolongados al final del ROM.
- Pruebe la yoga de bajo impacto, como yoga suave o yoga en silla.



## Ejercicio aeróbico y cardiovascular

### ¿Qué es ejercicio aeróbico?

- El ejercicio aeróbico aumenta el ritmo cardíaco y respiratorio. Consulte con su médico antes de comenzar o aumentar la actividad aeróbica.
  - La actividad aeróbica debería ser realizada en intensidad moderada. Usted debería poder hablar, pero no cantar.
  - Las personas con DM tienden a ser menos activas que el resto de las personas cuando se trata de completar la cantidad recomendada de ejercicio de intensidad moderada durante la semana.<sup>21</sup> Queremos proporcionar recursos e ideas para respaldar un estilo de vida más activo.

### Recomendaciones generales para la actividad física semanal de *Physical Activity Guidelines for Americans* (Pautas de actividad física para estadounidenses):

- 2.5 a 5 horas semanales de actividad física de intensidad moderada, **O**
- 1 hora y 15 min a 2.5 horas semanales de actividad física vigorosa.<sup>22</sup>

### Estrategias para aumentar la actividad aeróbica

- Recuerde trabajar con su médico y fisioterapeuta antes de aumentar la actividad aeróbica para garantizar una progresión segura.
- La progresión de ejercicios debería estar basada en el control de intensidad del ejercicio (*consulte la tabla en la pág. 11*).
- Sugerencias de actividades:
  - Tareas del hogar como pasar la aspiradora o el rastrillo
  - Caminar con paso agitado o trotar
  - Montar bicicleta (al aire libre o en una bicicleta estática)
  - Máquina elíptica
  - Bailar
  - Ejercicios en el agua

## Ejercicios de resistencia/fortalecimiento

### ¿Qué son los ejercicios de resistencia o fortalecimiento?

- Los ejercicios de resistencia son actividades que hacen que sus músculos se contraigan a fin de aumentar la fuerza y la resistencia.
- Realice actividades de resistencia o fortalecimiento dos veces por semana a intensidad moderada; 8 a 12 repeticiones por cada grupo de músculos mayores.<sup>22</sup>

## Tipos de fortalecimiento

- El entrenamiento de fuerza requiere de la conexión mente-músculo para entrenar los músculos y nervios para que se comuniquen con el fin de mejorar el movimiento.
- Las opciones pueden variar según su cantidad de fuerza y pueden ser distintas para las diferentes articulaciones. Las personas con DM a menudo experimentan más debilidad en las muñecas y tobillos que en otras partes del cuerpo.
- Utilice el fortalecimiento activo asistido para las articulaciones que no son lo suficientemente fuertes como para moverse a través del ROM completo. Considere la asistencia de un cuidador, entrenador o una eslinga, si la tiene.

## Tipos de resistencia para usar en los ejercicios de fortalecimiento

- Peso corporal
- Bandas elásticas
- Pesas o máquinas de pesas
- Agua

## Entrenamiento para el equilibrio

### ¿Qué es entrenamiento para el equilibrio?

- El entrenamiento para el equilibrio es una combinación de ejercicios que estimulan sus sistemas sensoriales y fortalecen los músculos que lo mantienen erguido, incluyendo su centro, tronco y piernas. El entrenamiento para el equilibrio mejora la estabilidad y ayuda a prevenir las caídas.
- El entrenamiento para el equilibrio debería ser específico a sus riesgos y necesidades. Consulte con un fisioterapeuta para recibir una evaluación de equilibrio y tratamiento individualizado.

### Beneficios del entrenamiento para el equilibrio

- Mejora la movilidad y disminuye el riesgo de caídas.<sup>23</sup>
- Las personas con DM se encuentran a un mayor riesgo de caídas debido a la debilidad de las pantorrillas y la cadera, lo cual disminuye el tiempo de reacción para prevenir las caídas.<sup>24</sup>
  - El riesgo de caídas es similar al de la población anciana.<sup>25</sup>
  - Los músculos del tobillo son afectados en la DM1 lo cual impacta la capacidad de usar las estrategias para recobrar el equilibrio y/o prevenir caídas. La debilidad en los músculos que flexionan el pie también conduce a un riesgo aumentado de tropezos y caídas.

### Estrategias de entrenamiento para el equilibrio

- El entrenamiento para el equilibrio debería ser un enfoque de factor múltiple que aborde fuerza, coordinación, visión y cognición.
- Un ejemplo es el Programa de ejercicios de Otago, el cual incluye 17 ejercicios de fortalecimiento, equilibrio, pasos hacia adelante y hacia atrás y equilibrio sobre una pierna.<sup>28-30</sup>  
<https://givefit.org/balance-better-landing>
- Pruebe el tai chi: <https://www.youtube.com/watch?v=vHBR5MZmEsY>
- Pruebe yoga, como yoga en silla:  
<https://www.youtube.com/watch?v=9rNxHZGREks> <https://www.youtube.com/watch?v=2oT3PJ-22RI>  
<https://www.youtube.com/watch?v=-Ts01MC2mlo> <https://www.youtube.com/watch?v=0xbCfTHz3mU>
- El entrenamiento para el equilibrio debería incluir actividades de doble función, como controlar la postura mientras acarrea un objeto, alcanzar objetos y distracciones visuales.





# Consideraciones especiales para la distrofia miotónica

Las personas con DM pueden tener dificultades con los ejercicios comunes debido a áreas específicas de debilidad. Por ejemplo, las personas con DM a menudo sufren de debilidad del cuello, por lo que los abdominales pueden ser difíciles. Algunas modificaciones pueden incluir el uso de las extremidades superiores para sostener el cuello, abdominales cortos o crunches, planchas y otros ejercicios para el centro. Las actividades como correr o saltar también pueden presentar un reto debido a la debilidad de los tobillos. Si este es su caso, intente con ejercicios cardiovasculares en los cuales sus pies estén asegurados, como en una bicicleta estática o una elíptica.

Sostener pesas u otro tipo de equipo de resistencia, también puede ser difícil debido a la debilidad de las manos, por lo tanto, sugerimos que intente el uso de pesas alrededor de las muñecas o ganchos/agarraderas para el levantamiento de peso. El uso de un ambiente acuático para los ejercicios cardiovasculares o de resistencia puede permitirle desempeñar actividades que son más difíciles de realizar fuera del agua.

Las siguientes son opciones para equipo de ejercicio adaptado:

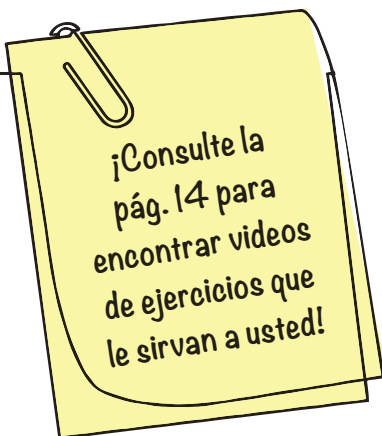
<https://www.theptdc.com/disability-fitness>

<https://www.sportaid.com/exercise-equipment/>



## Cómo comenzar a hacer ejercicio

- Puede empezar por sí mismo, pero hable con su médico antes de empezar para cerciorarse de que el ejercicio no le causará daños, especialmente si sufre de dificultades cardíacas o pulmonares. Consulte con un fisioterapeuta que tenga conocimientos sobre la distrofia miotónica o enfermedades neuromusculares y pida que realice una evaluación antes de que comience un programa de ejercicios. Es posible que se beneficie mayormente trabajando con un fisioterapeuta en colaboración con un entrenamiento personal para que tenga una progresión de ejercicios segura. Considere la posibilidad de consultar con un dietista que pueda responder preguntas relacionadas con sus metas de ejercicios. Los mejores resultados se producen a partir de una combinación de dieta y ejercicio.
  - Puede encontrar un fisioterapeuta local (<https://aptaapps.apta.org/APTAPTDDirectory/FindAPTDDirectory.aspx>) o un entrenador personal de ejercicios especializados (<https://www.acefitness.org/education-and-resources/lifestyle/find-ace-pro/>) que entienda sus necesidades y le ayude a sentirse más seguro de su programa de ejercicios en el hogar, y quien le muestre cómo progresar de manera segura.
  - ¡Diviértase haciendo ejercicio!
    - Hable acerca de sus metas de ejercicio con su entrenador personal y fisioterapeuta.
      - Revise las áreas que quiere mejorar con su programa de ejercicio.
      - Comuníquese qué cosas le gusta hacer para divertirse de modo que le ayuden a ser creativo con sus ejercicios.
  - Haga ejercicios con amigos que le ayuden a mantenerse motivado.
  - ¡Inscríbase en clases para aprender cosas nuevas! Considere actividades como el baile, boxing, natación, yoga, tai chi, zumba y grupos de caminatas.  
<https://www.youtube.com/watch?v=JqIRGLPIJ7A>  
<https://www.youtube.com/watch?v=gqaUXBnss4Q>  
<https://www.youtube.com/watch?v=Zb2wkHyUAQQ>





# Cómo controlar el ejercicio

- La intensidad del ejercicio es una forma de medir qué tan duro está ejercitando. Es importante que controle la intensidad del ejercicio para determinar su nivel de trabajo durante el ejercicio. Cuando empiece a hacer ejercicios, le recomendamos que inicie un calendario o diario de ejercicios, es decir, un expediente de su actividad en un calendario (vea un ejemplo en la página 12 del índice).
- La manera más directa de medir la intensidad del ejercicio es a través de la medición VO<sub>2</sub>, la cual es una forma de evaluar su capacidad de ejercicio midiendo cuánto oxígeno toma por minuto de ejercicio. Esto puede ser evaluado en su clínica a través de un referido de su médico o puede estar disponible en algunos clubes deportivos por un costo. <https://www.whyexercise.com/VO2-Max.html>
- También puede medir la intensidad del ejercicio en su hogar a través de métodos más simples como los descritos a continuación y el la página 11.<sup>30</sup>
  - Ritmo cardíaco (RC): Medir calculando su ritmo cardíaco objetivo
  - índice de esfuerzo percibido (IEP)
  - Test del habla

## Principios de FITT

FITT viene del inglés *Frequency, Intensity, Time y Type*, es decir, **frecuencia, intensidad, tiempo y tipo**.

- Los principios de FITT son una manera de controlar su programa de ejercicios y de ahondar las rutinas de ejercicios.<sup>5, 30</sup>
- Su programa de ejercicios consiste en una combinación de actividad aeróbica y cardiovascular, fuerza y resistencia y flexibilidad.
- **Frecuencia:** qué tan seguido hace ejercicio.
  - La frecuencia le permite encontrar un equilibrio entre los distintos tipos de ejercicio que está haciendo y el tiempo de descanso para recuperarse.
- **Intensidad:** el nivel de esfuerzo o trabajo psicológico necesario para ejercitar.
  - La intensidad puede medirse a través del ritmo cardíaco, índice de esfuerzo percibido o test del habla.
  - Puede controlar la intensidad aumentando las repeticiones de levantamiento de pesas si no está cansado, o extendiendo la duración de su caminata y meciendo los brazos.
- **Tiempo:** la duración de sus ejercicios.
- **Tipo:** qué tipo de ejercicio hizo: fuerza, cardio, flexibilidad o una combinación.
- En la página 12 del índice puede encontrar un ejemplo de un calendario de ejercicios basado en FITT.

### PAUTAS DE ACTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS DE ESTADOS UNIDOS (2<sup>nd</sup> ed; 2018)<sup>22</sup>

[https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical\\_Activity\\_Guidelines\\_2nd\\_edition.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf)

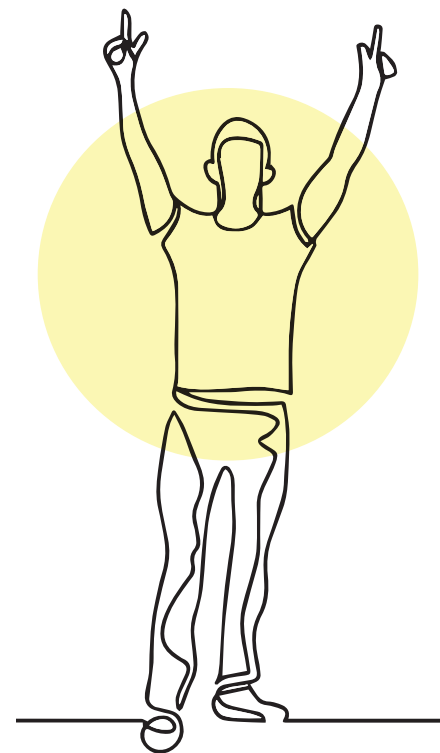
**Los adultos que sufren de condiciones crónicas o discapacidades debería por lo menos realizar:**

- **Actividad aeróbica:** las actividades aeróbicas deberían ser repartidas a lo largo de la semana.
  - 150 minutos (2.5 horas) a 300 minutos (5 horas) a la semana de actividad aeróbica de intensidad moderada. ○
  - 75 minutos (1.25 horas) a 150 minutos (2.5 horas) a la semana de actividad aeróbica de intensidad vigorosa.
- **Fortalecimiento de músculos:** de intensidad moderada o mayor y que involucre todos los grupos de músculos mayores durante dos o más días a la semana.

Si los adultos con afecciones crónicas o discapacidades no son capaces de cumplir con estas pautas, deberían realizar **CUALQUIER** actividad dentro de sus limitaciones y **deberían evitar la falta de actividad**.

## Encontrar la motivación

- La participación en actividades físicas y ejercicios requiere de motivación. Elija actividades que le sean de interés personal y que le diviertan.<sup>31</sup>
- Ya que la DM puede tener un componente cognitivo que impacta la adherencia y motivación, es importante que encuentre actividades que se ajusten a sus intereses sociales.
- Un estudio que combinó la terapia cognitivo conductual (TCC) y el ejercicio en la DM demostró que aquellos que recibieron TCC tuvieron un aumento en la actividad física, una disminución de fatiga y un aumento en la funcionalidad, medida por la distancia caminada en la prueba de caminata de 6 minutos.<sup>32</sup>
- La motivación y diversión son los mejores indicadores de adherencia al ejercicio.<sup>33</sup>
- ¡Es importante tener metas realistas!



## Datos para comenzar y mantenerse motivado

- Tome descansos. CUALQUIER cantidad de ejercicio es mejor que nada de ejercicio.
- La mayor barrera para empezar un programa de ejercicios es ¡SIMPLEMENTE COMENZAR!
- Empiece de a poco y establezca metas de ejercicios. Empiece con 5 minutos, luego 10 minutos, y luego vaya aumentando.
- Piense en un entrenamiento rápido en casa: <http://twominutemoves.com/workouts>
- Si el ejercicio se siente muy difícil al principio, aminórelo. Disfrutar la actividad es vital para seguirla con constancia. Usted debería sentirse bien al final de su sesión de ejercicios, ¡este es un refuerzo positivo!
  - Cuando el ejercicio sea difícil, recuerde y dígame en voz alta lo bien que lo está haciendo ¡Sonría! Tal vez suene cursi, pero funciona. ¡La auto-conversación positiva es fundamental para el éxito!
- Con su deseo de hacer ejercicios, ya está encaminado en la dirección correcta, ¡siga así!

## Otras formas de aumentar la motivación

- ¡La consistencia es clave!
- Programe ejercicios en su horario diario, dele prioridad.
- Controle su entrenamiento con un calendario de ejercicios.
- Acompáñese de un familiar o amigo para que se apoyen en su compromiso.
- Participe en una clase de ejercicios en línea, en la televisión o con un videojuego activo.
- Establezca metas, siga su progreso y PRÉMIESE.
- Comprométase a por los menos 10 minutos de actividad física al día, puesto que la consistencia es clave para la adherencia al ejercicio. La parte más difícil del ejercicio es empezar. A menudo, una vez que comience la actividad física, podrá continuar.



# Tecnología y asistencia de ejercicios

La tecnología está cambiando la manera en la que ejercitamos, desde clases virtuales a dispositivos portátiles. Los siguientes son tipos de tecnología que incorporan ejercicio. El índice en la página 15 tiene más información sobre aplicaciones, trackers y sitios web de acondicionamiento físico.

## Videojuegos activos:

- Como *Dance Dance Revolution*, *Wii*, *WiiFit*, *Xerbike*.
- Los videojuegos activos pueden tener un impacto en el aumento de gasto de energía y resultados saludables.<sup>34</sup>

## Trackers de actividad:<sup>35</sup>

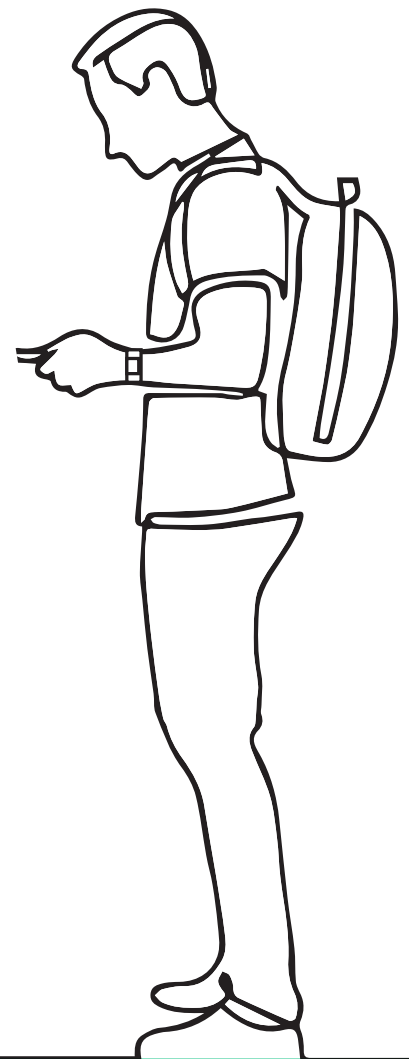
- Como *Smartwatches*, *Fitbit* y *Garmin*.
- Use relojes inteligentes que puedan seguir el movimiento en tres planos; al caminar, bailar y otros movimientos en varios planos.
- Los seguidores de actividad son lo suficientemente pequeños como para usarlos en la muñeca, brazo o pierna para seguir todo tipo de actividades.
- Algunos seguidores también ayudan a promover una buena postura.

## Programas de ejercicios en la web o en aplicaciones:<sup>36</sup>

- Distintos programas de ejercicios en la web o en aplicaciones le permiten unirse a grupos de ejercicios para hacer del ejercicio una actividad divertida y social.
- Considere aplicaciones que combinen el seguimiento de dieta y ejercicio, como *MyFitnessPal*.
- Muchas aplicaciones conectan otras aplicaciones para ofrecerle una visión más completa de su actividad.
- Las aplicaciones ayudan con la adherencia a un programa de ejercicios y a seguir su progreso.

## Pulsómetros:<sup>37</sup>

- Como *Polar*, *Apple Watch* y *Fitbit*.
- Los pulsómetros son una buena manera de seguir la actividad, estimar el gasto de energía y de proporcionar datos sobre su actividad.
- Los pulsómetros pueden proporcionar parámetros saludables para ejercitar. Debería consultar con su fisioterapeuta (si tiene) y con un médico para definir parámetros de ritmo cardíaco de manera individualizada para usted.





## Uniendo todas las piezas



- Si está empezando un nuevo programa de ejercicios, consulte con su médico y equipo sanitario antes de comenzar.
- Pruebe distintas actividades físicas hasta que encuentre una que disfrute.
- Incorpore diferentes tipos de ejercicio a su régimen; las actividades no tienen que llevarse a cabo al mismo tiempo o los mismos días.
- Comience lento y aumente gradualmente.
  - ¡Toda actividad es una buena actividad! Empiece con 10 minutos al día.
  - Agregue un breve calentamiento previo (5 a 10 minutos) al ejercicio de su elección, como un estiramiento o caminata.
  - Convierta el ejercicio en un hábito. Es mejor adoptar una rutina de ejercicios haciendo sesiones cortas pero consistentes.
- Utilice estrategias para aumentar su rendimiento.
- ¡Siga su progreso y prémiese!

# Glosario de términos de ejercicio<sup>43</sup>

**Acondicionamiento:** Entrenamiento para mejorar el desempeño durante un período de tiempo prolongado; usualmente se hace a través de ejercicio aeróbico, como caminar, nadar, etc.

**Acondicionamiento físico:** la capacidad del sistema circulatorio y respiratorio para suplir nutrientes a los músculos esqueléticos durante un gasto de energía sostenido (ejercicio) y la capacidad de respuesta de los músculos.

**Cardiomiopatía:** la degeneración del músculo coronario, ocurre en algunas personas con DM.

**Cinta de correr:** equipo deportivo de interior utilizado para correr o caminar en el mismo lugar.

**Consumo de oxígeno:** la cantidad de oxígeno tomado durante el ejercicio o descanso; puede ser determinado directamente al medir la toma de ejercicio y la exhalación de dióxido de carbono a través de una mascarilla metabólica, o puede ser aproximado indirectamente al medir el ritmo cardíaco.

**Contracción:** lo que hacen los músculos cuando están activos; se refiere a los filamentos proteicos actina y miosina que se deslizan unos sobre otros.

**Contractura:** el acortamiento permanente de un músculo o tendón que resulta en un "congelamiento" permanente de una articulación en una posición específica; ocurre cuando la debilidad muscular o espasticidad impide el rango de movimiento normal durante un largo período de tiempo.

**Coordinación:** la capacidad de integrar movimientos musculares para realizar funciones específicas, como caminar, correr o la manipulación de objetos pequeños; La coordinación ojo-mano es la capacidad de integrar lo que uno ve con la acción subsecuente.

**Ejercicio:** esfuerzo muscular (uso) que involucra un gasto de energía.

**Ejercicio activo:** el ejercicio que una persona realiza usando su propia fuerza.

**Ejercicio aeróbico:** ejercicio que involucra o mejora el uso de oxígeno al demandar que el corazón y los pulmones trabajen más duro. Los ejercicios aeróbicos incluyen actividades de intensidad baja a moderada desempeñadas durante periodos de tiempo prolongados. Algunos ejemplos incluyen caminar, correr, nadar y montar bicicleta.

**Ejercicio anaeróbico:** el ejercicio anaeróbico no involucra ni mejora el uso de oxígeno, por ejemplo levantar pesas.

**Ejercicio pasivo:** ejercicio que una persona hace sin esfuerzo, como por ejemplo dejar que otra persona mueva sus extremidades con ejercicios en el rango de movimiento. Los beneficios son el mejoramiento de la circulación, movimiento, comodidad, flexibilidad.

**Ejercicios de rango de movimiento:** ejercicio que implica someter una articulación a su rango de movimiento normal (tan lejos como pueda moverse en cada dirección); puede ser realizado activa o pasivamente.

**Ejercicio de resistencia:** forma de ejercicio en la cual cada esfuerzo es realizado contra una generación de fuerza opuesta por resistencia. Por ejemplo, resistencia a ser levantado, empujado, apretado, estirado o doblado; a veces usado indistintamente con el entrenamiento de fuerza.

**Entrenador elíptico:** dispositivo estacionario de ejercicio que estimula el caminar o correr sin causar que las articulaciones se sometan a mucha fuerza.

**Entrenador personal:** profesional de acondicionamiento físico quien desarrolla e implementa un enfoque personalizado al acondicionamiento físico, por lo general trabajando de manera individual con un cliente.

**Entrenamiento en intervalos:** repeticiones de ejercicios interrumpidos por periodos de descanso y baja actividad.

**Fisiatra:** médico que se especializa en maximizar las capacidades funcionales y calidad de vida para personas con impedimentos físicos; la especialidad se denomina fisioterapia y rehabilitación fisiátrica.

**Fisioterapeuta:** profesional médico que ayuda a que personas desarrollen, mantengan y/o restauren la capacidad de movimiento y función máxima.

**Máximo:** a toda intensidad, hacer ejercicios al máximo significa hacer ejercicios tan fuerte y tan rápido como sea posible.

**Intensidad de fortalecimiento basada en las zonas de entrenamiento<sup>29</sup>**  
**(\*\* = zona objetivo)**

Zona objetivo	Tipo de entrenamiento	Resistencia
1 a 3 repeticiones	Poder muscular	Muy pesada
3 a 7 repeticiones	Fuerza muscular	Pesada
<b>**8 a 12 repeticiones</b>	<b>Fuerza y resistencia</b>	<b>Moderada</b>
13 a 25 repeticiones	Resistencia	Leve

**Intensidad de ejercicio basada en el índice de esfuerzo percibido y máximo ritmo cardíaco<sup>29</sup> (\*\* = zona objetivo)**

Nivel de intensidad	IEP (Basado en una escala de 0 a 10)	Máximo ritmo cardíaco
Leve	IEP < 5	50 a 63%
<b>**Moderado</b>	<b>IEP = 5-6</b>	<b>64 a 76%</b>
Vigoroso	IEP > 7	77 a 93%



**Maneras de medir qué tan intensamente está ejercitando<sup>28</sup>**

Método	Método	Equipo
<b>Ritmo cardíaco (RC)</b> <i>*las condiciones cardíacas tendrán un objetivo modificado de RC</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo RC = 220 – edad</li> <li>RC objetivo RC = Max RC x .65-.8 (generalmente para intensidad moderada; pero también puede depender del entrenamiento)</li> <li>Los bloqueadores beta pueden afectar el RC, haciendo que sea más difícil monitorear la intensidad del RC.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ritmos cardíacos irregulares pueden impactar la exactitud del monitor de RC.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitor de ritmo cardíaco</li> <li>Tome su pulso (no es ideal porque tiene que parar la actividad para poder medirlo)</li> </ul>
<b>Índice de esfuerzo percibido (IEP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escala IEP: 0 a 10 basado en qué tan duro siente que está trabajando.</li> <li>El esfuerzo debería estar basado en: RC, respiración, fatiga muscular, sudor e incomodidad. Sea honesto respecto a cómo se siente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escala de Borg<sup>32</sup> (escala de 6 a 20)</li> <li>Escala de Omni<sup>33</sup> (escala de 0 a 10)</li> </ul>
<b>Test del habla (TH)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mide el "umbral ventilatorio" de la actividad moderada.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>El umbral ventilatorio es el punto en el cual usted está respirando más rápido que el oxígeno que consume.</li> </ul> </li> <li>Debería poder hablar de 3 a 5 palabras cómodamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguno</li> </ul>

## Calendario de ejercicios basado en FITT

Principios de FITT: Frecuencia, Intensidad, Tiempo, Tipo													
Día	Ejercicio	Duración	Sets de repetición	Qué tan duro estoy trabajando: intensidad									
Lunes ____/____/____	<input type="checkbox"/> Cardio_____			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<input type="checkbox"/> Fortalecimiento____												
Martes ____/____/____	<input type="checkbox"/> Cardio_____			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<input type="checkbox"/> Fortalecimiento____												
Miércoles ____/____/____	<input type="checkbox"/> Cardio_____			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<input type="checkbox"/> Fortalecimiento____												
Jueves ____/____/____	<input type="checkbox"/> Cardio_____			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<input type="checkbox"/> Fortalecimiento____												
Viernes ____/____/____	<input type="checkbox"/> Cardio_____			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<input type="checkbox"/> Fortalecimiento____												
Sábado ____/____/____	<input type="checkbox"/> Cardio_____			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<input type="checkbox"/> Fortalecimiento____												
Domingo ____/____/____	<input type="checkbox"/> Cardio_____			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<input type="checkbox"/> Fortalecimiento____												



## Presentaciones de ejercicios

Nota: estas presentaciones están disponibles en inglés.

### Ejercicios y la distrofia miotónica

1. <https://www.myotonic.org/sites/default/files/pages/files/Eichinger-Exercise-2019.pdf>
2. <https://www.myotonic.org/digital-academy/exercise-nutrition-speech-2019-myotonic-annual-conference>

En esta presentación de la Conferencia anual 2019 de MDF, la doctora fisioterapeuta Katy Eichinger, de la Universidad de Rochester, revisa la investigación y estrategias actuales para el manejo de los síntomas de la DM a través del ejercicio.

### Mantenerse fuerte: DM y el ejercicio

1. <https://www.myotonic.org/digital-academy/staying-strong-dm-exercise-panel-2015-myotonic-annual-conference>
2. [https://www.myotonic.org/sites/default/files/pages/files/Katy-Eichinger\\_Staying-Strong-DM-and-Exercise\\_2018-Conference.pdf](https://www.myotonic.org/sites/default/files/pages/files/Katy-Eichinger_Staying-Strong-DM-and-Exercise_2018-Conference.pdf)

En estas presentaciones de las Conferencias anuales 2018 y 2015 de MDF, un panel de profesionales en fisioterapia junto a personas que padecen de DM discuten maneras de mantenerse físicamente en forma.

### Terapia cognitivo-conductual con opción de terapia de ejercicio gradual en pacientes que padecen de fatiga severa con distrofia miotónica tipo 1: un ensayo multicéntrico aleatorizado simple ciego.

1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29934199>
2. <https://www.myotonic.org/optimistic-view-dm1>

Este estudio observó si la terapia cognitivo-conductual optativamente combinada con ejercicios graduales se compara con la atención médica estándar sola en la mejoría del estado de salud de pacientes con DM1.

### Entender las caídas en los pacientes con DM

1. <https://www.myotonic.org/understanding-falls-dm-patients>

Este estudio investigativo encontró que tanto pacientes con DM1 como con DM2 exhibieron un aumento en la frecuencia de caídas, y examina los factores de riesgo, las circunstancias y consecuencias de las caídas en la DM.

## Recursos de la Web

1. Go 4 Life: <https://go4life.nia.nih.gov/>
2. My Health Finder: <https://health.gov/myhealthfinder/topics/everyday-healthy-living/physical-activity>
3. Move Your Way
  - Adultos: [https://health.gov/sites/default/files/2019-11/PAG\\_MYW\\_Adult\\_FS.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-11/PAG_MYW_Adult_FS.pdf)
  - Adultos mayores: [https://health.gov/sites/default/files/2019-11/PAG\\_MYW\\_OlderAdults\\_FS.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-11/PAG_MYW_OlderAdults_FS.pdf)
4. Actividad física: estrategias y recursos (CDC): <https://www.cdc.gov/nccdphp/dnpao/state-local-programs/physicalactivity.html>



## Videos de ejercicios

### Equilibrio

<https://www.youtube.com/watch?v=4PgR8l4n7jY>

<https://www.youtube.com/watch?v=f717XLH5trQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=coxxRzKLV3E>

<https://givefit.org/balance-better-landing>

### Movilidad en la cama

<https://www.youtube.com/watch?v=nVRh1rbdiQA>

### Ejercicios respiratorios

<https://kristinmcgee.com/breathing-exercises-chair-yoga-practice>

<https://www.youtube.com/watch?v=KEAjRNF48jl>

### Ejercicios para los glúteos

Bridging: [https://www.youtube.com/watch?v=tM3h1p\\_3gtU&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=tM3h1p_3gtU&feature=emb_title)

### Ejercicios en silla para pantorrillas y tobillos

[https://www.youtube.com/watch?v=gpaKiYJ\\_g-M](https://www.youtube.com/watch?v=gpaKiYJ_g-M)

[https://www.youtube.com/watch?v=Xm4TYtALUIs&feature=emb\\_rel\\_end](https://www.youtube.com/watch?v=Xm4TYtALUIs&feature=emb_rel_end)

<https://www.youtube.com/watch?v=N8NAREhkA44>

### Ejercicios en silla

<https://www.youtube.com/watch?v=eK6xH5qqcTw>

<https://www.verywellfit.com/chair-exercises-for-seniors-4161267>

<https://californiamobility.com/21-chair-exercises-for-seniors-visual-guide/>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZwJ9pGxJKGc>

### Levantarse del suelo

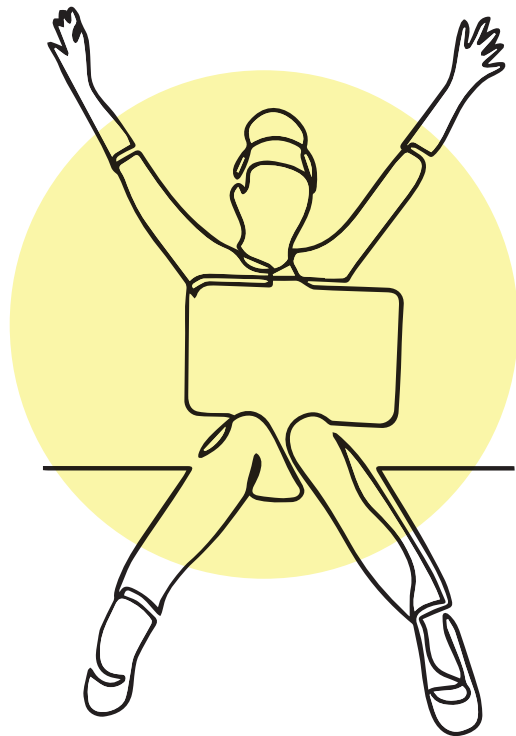
[https://www.youtube.com/watch?v=Q9VsxIE\\_iQU](https://www.youtube.com/watch?v=Q9VsxIE_iQU)

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=72&v=lwVhl04v0E4&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=72&v=lwVhl04v0E4&feature=emb_logo)

<https://www.youtube.com/watch?v=4Z0wqZqDN0A>

### Entrenamiento en casa

<http://twominutemoves.com/workouts>



### Estiramientos para el dolor lumbar

[https://www.youtube.com/watch?v=ebIZmhf2u\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=ebIZmhf2u_A)

<https://www.youtube.com/watch?v=6C-wfV27bzl>

<https://www.youtube.com/watch?v=6C-wfV27bzl>

### Ejercicios de brazos en posición sentada

<https://www.youtube.com/watch?v=EVQcgYQyzz0>

### Sentadillas

[https://www.youtube.com/watch?v=oyoqbWs\\_y78](https://www.youtube.com/watch?v=oyoqbWs_y78)

### Estiramientos

<https://cinrgresearch.org/publications/stretch-out/>

### Estabilización del tronco/estabilidad del centro

Empezar haciendo en silla:

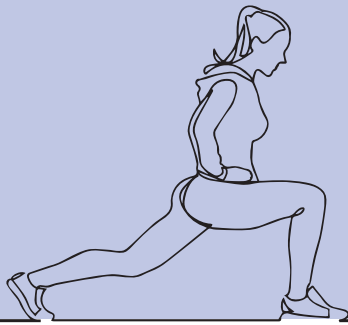
<https://skillsforaction.com/assess-sitting-core-strength-stability-child>

Plancha: <https://www.youtube.com/watch?v=TxvNkmjdhMM>

<https://myrehabconnection.com/trunk-stability-exercise-progressions/>

### Ejercicios de tronco y tren superior

<https://www.youtube.com/watch?v=qZgM1UCiTMU>



## Aplicaciones, sitios web y seguidores de actividad

	Enlace	Características	Costo
Aplicación	<a href="https://www.mapmyfitness.com">https://www.mapmyfitness.com</a>	Sigue diferentes tipos de ejercicios: correr, caminar, bicicleta, nadar	Gratis
Aplicación	<a href="https://myfitnesspal.com">https://myfitnesspal.com</a>	Integra el seguimiento de ejercicio y dieta	Gratis
Aplicación	<a href="http://www.onepeloton.com">www.onepeloton.com</a>	Tiene entrenamientos en línea como meditación, yoga, fuerza, cardio, aplicaciones para correr con instructores motivadoras	Tarifa mensual
Aplicación	<a href="https://ifitnessracker.com">https://ifitnessracker.com</a>	Acceso a más de 300 ejercicios y seguimiento de progreso	Gratis en la app store
Aplicación	<a href="https://sworkit.com">https://sworkit.com</a>	Aplicación de personal trainer para todos los niveles	Tarifa mensual
Seguidor de reloj inteligente	<a href="http://www.fitbit.com">www.fitbit.com</a>	Seguimiento de actividades, ritmo cardíaco, le anima a moverse a lo largo del día	Compra del dispositivo
Reloj inteligente	<a href="http://www.apple.com/watch">www.apple.com/watch</a>	Seguimiento de actividades, ritmo cardíaco y niveles de actividades que pueden ser programados para recordarle que se mueva a lo largo del día	Compra del dispositivo
Aplicación	<a href="https://www.apple.com/ios/health/">https://www.apple.com/ios/health/</a>	Seguimiento de actividades, ritmo cardíaco y niveles de actividades que pueden ser programadas para recordarle que se mueva a lo largo del día	Compra del dispositivo

## Referencias bibliográficas:

*Nota: las referencias bibliográficas se han mantenido en su idioma original*

1. Voet NB, van der Kooi EL, van Engelen BG, Geurts AC. Strength training and aerobic exercise training for muscle disease. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2019;12:Cd003907.
2. Cup EH, Pieterse AJ, Ten Broek-Pastoor JM, et al. Exercise therapy and other types of physical therapy for patients with neuromuscular diseases: a systematic review. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2007;88:1452-1464.
3. Orngreen MC, Olsen DB, Vissing J. Aerobic training in patients with myotonic dystrophy type 1. Annals of Neurology 2005;57:754-757.
4. Roussel MP, Morin M, Gagnon C, Duchesne E. What is known about the effects of exercise or training to reduce skeletal muscle impairments of patients with myotonic dystrophy type 1? A scoping review. BMC Musculoskelet Disord 2019;20:101.
5. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, Nieman DC, Swain DP; American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc 2011;43:1334-1359.
6. McDonald CM. Physical activity, health impairments, and disability in neuromuscular disease. Am J Phys Med Rehabil 2002;81:S108-120.
7. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Med Sci Sports Exerc 2007;39:1435-1445.
8. Bibeau WS, Moore JB, Mitchell NG, Vargas-Tonsing T, Bartholomew JB. Effects of acute resistance training of different intensities and rest periods on anxiety and affect. J Strength Cond Res 2010;24:2184-2191.
9. Martinsen EW. Physical activity in the prevention and treatment of anxiety and depression. Nord J Psychiatry 2008;62 Suppl 47:25-29.
10. Rethorst CD, Wipfli BM, Landers DM. The antidepressive effects of exercise: a meta-analysis of randomized trials. Sports Med 2009;39:491-511.
11. Weuve J, Kang JH, Manson JE, Breteler MM, Ware JH, Grodstein F. Physical activity, including walking, and cognitive function in older women. Jama 2004;292:1454-1461.
12. Yaffe K, Fiocco AJ, Lindquist K, et al. Predictors of maintaining cognitive function in older adults: the Health ABC study. Neurology 2009;72:2029-2035.
13. Paterson DH, Warburton DE. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. Int J Behav Nutr Phys Act 2010;7:38.
14. Larson EB, Wang L, Bowen JD, et al. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. Annals of Internal Medicine 2006;144:73-81.
15. Puetz TW. Physical activity and feelings of energy and fatigue: epidemiological evidence. Sports Med 2006;36:767-780.
16. Laustriat D, Gide J, Barrault L, et al. In Vitro and In Vivo Modulation of Alternative Splicing by the Biguanide Metformin. Mol Ther Nucleic Acids 2015;4:e262.

17. Gagnon C, Petitcherc E, Kierkegaard M, Mathieu J, Duchesne E, Hebert LJ. A 9-year follow-up study of quantitative muscle strength changes in myotonic dystrophy type 1. *Journal of Neurology* 2018;265:1698-1705.
18. Mathieu J, Boivin H, Meunier D, Gaudreault M, Begin P. Assessment of a disease-specific muscular impairment rating scale in myotonic dystrophy. *Neurology* 2001;56:336-340.
19. Tollback A, Eriksson S, Wredenberg A, et al. Effects of high resistance training in patients with myotonic dystrophy. *Scand J Rehabil Med* 1999;31:9-16.
20. Roussel MP, Morin M, Petitcherc E, et al. Strength-Training Induces Skeletal Muscle Adaptations in Patients with Myotonic Dystrophy Type I: A Case Study: 2302 June 2, 3: 45 PM - 4: 00 PM. *Med Sci Sports Exerc* 2016;48:641.
21. Knak KL, Sheikh AM, Witting N, Vissing J. Physical activity in myotonic dystrophy type 1. *Journal of Neurology* 2020.
22. Services UDoHaH. Physical Activity Guidelines for Americans, [online]. Available at: [https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical\\_Activity\\_Guidelines\\_2nd\\_edition.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf).
23. Shubert TE. Evidence-based exercise prescription for balance and falls prevention: a current review of the literature. *J Geriatr Phys Ther* 2011;34:100-108.
24. Missaoui B, Rakotovo E, Bendaya S, et al. Posture and gait abilities in patients with myotonic dystrophy (Steinert disease). Evaluation on the short-term of a rehabilitation program. *Ann Phys Rehabil Med* 2010;53:387-398.
25. de Die-Smulders CE, Howeler CJ, Thijs C, et al. Age and causes of death in adult-onset myotonic dystrophy. *Brain: A Journal of Neurology* 1998;121(Pt 8):1557-1563.
26. Hammaren E, Kjellby-Wendt G, Lindberg C. Muscle force, balance and falls in muscular impaired individuals with myotonic dystrophy type 1: a five-year prospective cohort study. *Neuromuscular Disorders: NMD* 2015;25:141-148.
27. Hammaren E, Kjellby-Wendt G, Kowalski J, Lindberg C. Factors of importance for dynamic balance impairment and frequency of falls in individuals with myotonic dystrophy type 1 - a cross-sectional study - including reference values of Timed Up & Go, 10m walk and step test. *Neuromuscular disorders: NMD* 2014;24:207-215.
28. Shubert TE, Goto LS, Smith ML, Jiang L, Rudman H, Ory MG. The Otago Exercise Program: Innovative Delivery Models to Maximize Sustained Outcomes for High Risk, Homebound Older Adults. *Front Public Health* 2017;5:54.
29. Martins AC, Santos C, Silva C, Baltazar D, Moreira J, Tavares N. Does modified Otago Exercise Program improves balance in older people? A systematic review. *Prev Med Rep* 2018;11:231-239.
30. Shubert TE. Improve your Health with Otago Exercise Program [online]. Available at: <https://givefit.org/balance-better-landing>. Accessed 12May2020.
31. Roy B. Monitoring your exercise intensity. *ACSM Health & Fitness Journal* 2015;19:3-4.
32. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc* 1982;14:377-381.
33. Robertson RJ, Goss FL, Dube J, et al. Validation of the adult OMNI scale of perceived exertion for cycle ergometer exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36:102-108.

34. Kraemer W, Looney, D. Underlying Mechanisms and Physiology of Muscular Power. Strength and Conditioning. Strength and Conditioning Journal 2012;34:13-19.
35. Zaleski AL, Taylor BA, Panza GA, et al. Coming of Age: Considerations in the Prescription of Exercise for Older Adults. Methodist DeBakey Cardiovascular Journal 2016;12:98-104.
36. Burnet K, Kelsch E, Zieff G, Moore JB, Stoner L. How fitting is F.I.T.T.?: A perspective on a transition from the sole use of frequency, intensity, time, and type in exercise prescription. Physiol Behav 2019;199:33-34.
37. Okkersen K, Jimenez-Moreno C, Wenninger S, et al. Cognitive behavioural therapy with optional graded exercise therapy in patients with severe fatigue with myotonic dystrophy type 1: a multicentre, single-blind, randomised trial. Lancet Neurol 2018;17:671-680.
38. Ranasinghe C, King NA, Arena R, Hills AP. FITTSBALL - a dynamic tool for supervision of clinical exercise prescription. Disability and Rehabilitation 2019;41:3216-3226.
39. Primack BA, Carroll MV, McNamara M, et al. Role of video games in improving health-related outcomes: a systematic review. Am J Prev Med 2012;42:630-638.
40. Kirwan M, Duncan MJ, Vandelanotte C, Mummery WK. Using smartphone technology to monitor physical activity in the 10,000 Steps program: a matched case-control trial. J Med Internet Res 2012;14:e55.
41. Vandelanotte C, Spathonis KM, Eakin EG, Owen N. Website-delivered physical activity interventions a review of the literature. Am J Prev Med 2007;33:54-64.
42. Bent B, Goldstein BA, Kibbe WA, Dunn JP. Investigating sources of inaccuracy in wearable optical heart rate sensors. NPJ Digit Med 2020;3:18.
43. \*Adapted from Exercising with a Muscle Disease, MDA, 2009, [https://www.mda.org/sites/default/files/MDA\\_Quest\\_Excercise\\_Package\\_2009.pdf](https://www.mda.org/sites/default/files/MDA_Quest_Excercise_Package_2009.pdf)





La misión de la Fundación de distrofia miotónica es comunidad,  
cuidado y una cura.

Respaldamos y conectamos a la **comunidad** con distrofia miotónica.

Proporcionamos recursos y abogamos por el **cuidado**.

Aceleramos la investigación hacia los tratamientos y una **cura**.



663 Thirteenth Street, Suite 100, Oakland, California U.S.A. 94612  
415.800.7777 | [info@myotonic.org](mailto:info@myotonic.org) | [www.myotonic.org](http://www.myotonic.org)