



MANUAL DE EJERCICIO PARA PERSONAS CON DIABETES: TODO LO QUE DEBES SABER

**AUTOR: DIEGO MUÑOZ MORENO. MÉDICO DEL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA
Y NUTRICIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN (MADRID).**

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
¿QUÉ ES LA DIABETES MELLITUS?	4
¿CUÁL ES SU CAUSA?	5
¿QUÉ SÍNTOMAS PRODUCE?	6
¿CÓMO SE DIAGNOSTICA?	6
¿CÓMO SE TRATA?	7
¿ES POSIBLE PREVENIR LA DIABETES TIPO 2?	7
¿QUÉ EVIDENCIA EXISTE SOBRE LOS BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO? ¿CON QUÉ FRECUENCIA DEBO REALIZARLOS?	8
¿QUÉ ES LA SARCOPENIA? ¿LOS PACIENTES CON DIABETES TIENEN MÁS RIESGO DE DESARROLLARLA?	10
¿QUÉ PRECAUCIONES DEBO TENER A LA HORA DE HACER EJERCICIO?	11
¿CÓMO PUEDO HACER EJERCICIO?	13
ANTES DE EMPEZAR...	14
<ul style="list-style-type: none">● Nivel Blanco (A)● Nivel Principiante (B)● Nivel Intermecio (C)● Nivel Avanzado (D)	
BIBLIOGRAFÍA	27

INTRODUCCIÓN

Si eres una persona con diabetes y te estás planteando hacer más ejercicio, te podemos ayudar. Cuando una persona quiere tener una vida más activa, en muchos casos le resulta difícil romper con el sedentarismo y le surgen muchas preguntas.

Como el conocimiento es poder, las personas con diabetes deben tener los conocimientos necesarios para manejar su enfermedad y así poder mejorarla.

Vas a recorrer un camino en el que te acompañaremos para dar respuesta a tus dudas, superar los miedos y así comenzar lo antes posible a cuidarte y cambiar el curso de tu enfermedad. Hemos intentado hacerlo lo más ameno posible, con el formato de pregunta-respuesta.

Al principio daremos la teoría para que seas consciente de la importancia que tiene el ejercicio físico en tu enfermedad. Por último, llevaremos esos conceptos a la práctica, mostrándote diferentes tablas de ejercicio con varios niveles de dificultad. ¡Vamos a ello!



¿QUÉ ES LA DIABETES MELLITUS?

¿QUÉ ES LA DIABETES MELLITUS?

Es una enfermedad crónica en la que se altera la utilización de azúcar en el organismo. El azúcar entra en las células del cuerpo con la ayuda de una hormona llamada insulina. La diabetes tipo 2 se debe a la disminución del efecto de la insulina en los tejidos y, en algunas ocasiones, a la falta de secreción de la misma por parte del páncreas. Si esto ocurre, el azúcar aumenta en la sangre. Es una enfermedad muy común que afecta al 13.8% de la población y el 6% se cree que está sin diagnosticar. En más del 90-95% de los casos se trata de diabetes mellitus tipo 2. Afecta a un rango amplio de edades, siendo más frecuente en la población mayor.



¿CUÁL ES SU CAUSA?

No hay una única causa, se trata de una combinación de factores genéticos y ambientales. Muchas personas con esta enfermedad tienen algún familiar diagnosticado de diabetes. Cuando este familiar es de primer grado el riesgo de desarrollar diabetes es 5 a 10 veces mayor en comparación con personas sin historia familiar de la misma. Así mismo, algunos grupos étnicos tienen más riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 como los hispanos o africanos. Los factores ambientales como el sedentarismo y la mala alimentación también son clave. Con mucha frecuencia se asocia a sobrepeso y obesidad, aumento de presión arterial y de colesterol.

¿QUÉ SÍNTOMAS PRODUCE?

En general inicialmente no provoca síntomas siendo por ello un comienzo habitualmente silencioso, en el cual se está produciendo un daño en el cuerpo por el aumento progresivo de azúcar en sangre sin que nos estemos dando cuenta. Cuando aparecen, indican niveles muy altos de glucosa. Éstos pueden ser necesidad de orinar con frecuencia, sed intensa, visión borrosa, entre otros. Si bien es posible que la diabetes tipo 2 no produzca ningún malestar, si no se trata, a largo plazo puede causar problemas como infartos de corazón, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal, problemas de visión, dolor o pérdida de sensibilidad en las manos y de los pies, entre otras.

¿CÓMO SE DIAGNOSTICA?

- Medición de niveles de azúcar en sangre, éste se puede realizar en ayunas (al menos 8 horas de ayuno) o al azar (en cualquier momento del día).
- Test de la hemoglobina glicosilada (HbA1c): permite obtener un promedio de los niveles de azúcar en sangre de los últimos 3 meses.
- Test de sobrecarga oral de glucosa: implica la ingesta de una solución de glucosa, se miden los niveles de azúcar antes de la ingesta y posterior a la misma (a la hora y a las 2 horas).



¿CÓMO SE TRATA?

Los cambios en el estilo de vida como hacer ejercicio, bajar de peso (en caso de sobrepeso u obesidad), alimentarse correctamente, no fumar y evitar el consumo de alcohol son medidas básicas y necesarias en todas las personas con diabetes; además de esto existen medicamentos que ayudan a controlar el azúcar en sangre. Algunas personas deben tomar medicación que hace que el organismo genere más insulina o que ayuda a la insulina a cumplir con su función, mientras que otras necesitan inyecciones de insulina. Por otro lado, la tecnología ofrece información acerca de cómo fluctúan los niveles de glucosa a lo largo del día.



¿ES POSIBLE PREVENIR LA DIABETES TIPO 2?

Sí. Los estudios demuestran que las personas en riesgo pueden prevenir la diabetes tipo 2 mejorando el estilo de vida, es decir, bajando de peso, haciendo más actividad física y mejorando la alimentación. En algunos casos incluso los que la padecen la pueden revertir y también retrasar su aparición. En el resto, aunque no sea posible revertirla, siempre se puede mejorar y prevenir las complicaciones.

¿QUÉ EVIDENCIA EXISTE SOBRE LOS BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO? ¿CON QUÉ FRECUENCIA DEBO REALIZARLOS?

Como hemos comentado anteriormente, además de realizar una dieta saludable y tomar la medicación prescrita por tu profesional sanitario, el ejercicio físico es un pilar fundamental del tratamiento de la diabetes.

Antes de empezar, es importante tener claro una serie de conceptos. La actividad física es un término general que incluye todo movimiento que aumenta el gasto de energía. El ejercicio físico es una forma más específica de actividad física que está estructurada y diseñada para mejorar la forma física. Tanto la actividad física como el ejercicio son importantes. Se ha demostrado que el ejercicio mejora el control de la glucosa y de colesterol en sangre y los niveles de tensión arterial. Por todo ello, reduce los factores de riesgo cardiovascular, contribuye a la pérdida de peso y mejora el bienestar físico y mental.

La *American Diabetes Association* (ADA) recomienda realizar **150 minutos o más de actividad aeróbica** de intensidad moderada a vigorosa **por semana**, repartidos en **al menos 3 días a la semana**, sin más de 2 días consecutivos sin actividad.

Además, recomienda realizar **2-3 sesiones a la semana de ejercicio de resistencia o anaeróbico** en días no consecutivos.

Es importante no dejar que pasen **más de 2 días entre sesiones** de ejercicio.

El **ejercicio intermitente de alta intensidad** puede ser una alternativa eficaz y segura en algunos perfiles de personas con diabetes, como aquellos más jóvenes y en mejor forma física.

Para personas de mayor edad que tengan diabetes, se recomiendan **ejercicios de flexibilidad y equilibrio de 2 a 3 veces por semana**. Estos ejercicios no deberían sustituir a otro tipo de entrenamiento. Aumentan el rango de movimiento alrededor de las articulaciones, lo que facilita la técnica, la progresión a objetivos y la disminución de lesiones.

Los ejercicios deben realizarse **de forma repetitiva e involucrar a grandes grupos musculares** para aumentar los beneficios.

Simplemente reduciendo la cantidad de tiempo de actividades sedentarias como estar con el ordenador o ver la televisión contribuimos a una mejor forma física. Por lo tanto, es beneficioso **interrumpir los episodios de actividad sedentaria que duren más de 30 minutos** para caminar o realizar otras actividades físicas ligeras. Para conseguirlo, en la medida de lo posible, se debe invertir tiempo en actividades cotidianas como caminar, realizar quehaceres domésticos, subir escaleras, etcétera.



¿QUÉ ES LA SARCOPENIA? ¿LOS PACIENTES CON DIABETES TIENEN MÁS RIESGO DE DESARROLLARLA?

La sarcopenia se define como la **pérdida de masa, potencia y fuerza muscular**. Proviene del griego (“sarx” carne y “penia” pérdida) y se favorece por el envejecimiento y por una vida sedentaria.

En las últimas décadas, diversos trabajos han constatado que el declive de la masa y de la fuerza muscular durante el envejecimiento es más intenso y acelerado cuando se asocia con diabetes mellitus tipo 2.



En la diabetes ocurre una reducción de la fuerza muscular que es más precoz y acelerada que en resto de la población. Se cree que la resistencia a la insulina está implicada en su desarrollo, ya que se trata de una hormona anabólica que impide la pérdida de proteínas. En este proceso, el tejido muscular es sustituido por tejido graso y fibroso.

Por otro lado, el deterioro de la fuerza muscular supone en personas con diabetes un riesgo mucho mayor para presentar discapacidad y pérdida de movilidad y con ello pérdida de funcionalidad y de la calidad de vida.

En un estudio español, la prevalencia de sarcopenia en personas con diabetes fue del 8,5 %, frente al 5,2 % en personas sin diabetes.

La estrategia más efectiva para reducir la sarcopenia es la combinación de una adecuada ingesta de proteína y energía junto con la actividad física que nos permita mantener y servir de estímulo al cuerpo para generar masa muscular.

¿QUÉ PRECAUCIONES DEBO TENER A LA HORA DE HACER EJERCICIO?

En las **personas que se administran insulina o que toman algunos fármacos antidiabéticos** como los de la familia de las sulfonilureas tienen riesgo de padecer hipoglucemia (niveles bajos de azúcar) con la actividad física, sobre todo si el consumo de hidratos de carbono no se ajusta a la sesión de ejercicio. En estos casos, es **importante el autoanálisis de glucemia capilar o monitorización de glucosa intersticial**.

Las personas que reciben estas terapias pueden necesitar ingerir hidratos de carbono adicionales si los niveles de glucosa antes del ejercicio son menores de 100 mg/dL, incluso modificar la dosis de insulina previa al ejercicio. Si la glucemia es inferior a 70 mg/dl o superior a 300 mg/dl, deberá postponer la realización de ejercicio. Se deberán realizar mediciones adicionales en caso de tener síntomas de hipoglucemia (mareo, visión borrosa, temblor, etc). También es aconsejable monitorizar la glucemia una vez finalizado el ejercicio.

Por el contrario, los **pacientes que realizan otros tratamientos con bajo riesgo de hipoglucemia**, en general, no precisan suplementación de hidratos de carbono previa al ejercicio. Si tiene dudas sobre si la medicación que toma puede producir hipoglucemia, consúltelo con su profesional sanitario.

No se debe iniciar ejercicio físico sin la supervisión de nuestro profesional sanitario en caso de padecer hipertensión arterial no controlada, importantes problemas de visión en relación a la diabetes (retinopatía severa), lesiones en el sistema nervioso (neuropatía), pie diabético, dolor de pecho o antecedente reciente de infarto.

Es recomendable que dispongas de una identificación que indique que tienes diabetes y si es posible, hacer el ejercicio físico acompañado en la medida de lo posible. Si vas a realizar ejercicio físico sólo, se recomienda llevar información de un contacto.

Debes saber que las personas con diabetes tienen mayor predisposición a la deshidratación durante el ejercicio. Por ello, se debe **beber abundante agua y evitar la sed** (salvo que nuestro profesional sanitario nos indique lo contrario).

Es importante utilizar ropa adecuada al clima, utilizando prendas lo más ligeras posibles. El calzado debe ser cómodo para la práctica deportiva y utilizar calcetines de algodón. Nunca realizar ejercicio descalzo. Deberás revisar los pies tras el ejercicio y vigilar la existencia de posibles irritaciones, ampollas y heridas.



¿CÓMO PUEDO HACER EJERCICIO?

Se debe **comenzar por cortos periodos de tiempo de baja intensidad** y progresivamente incrementar la intensidad y la duración del ejercicio, según la tolerancia de cada uno.

En aquellas **personas que ya realizaban actividad física previamente debe considerarse individualizar el régimen de ejercicio** según las necesidades individuales.

La **progresión del entrenamiento debe ser paulatina y progresiva**, para lograr una adaptación positiva del organismo evitando efectos indeseables (agujetas, calambres, dolores musculares...) y minimizando el riesgo de lesiones. El ritmo de progresión será más lento cuando menor sea la condición física de partida. Como norma general, se comienza con intensidad baja, primero se aumenta la frecuencia (número de sesiones/semana), luego el volumen de ejercicio (tiempo de cada sesión), y por último se incrementa la intensidad.

Cada sesión de entrenamiento consta de **3 fases**: calentamiento, núcleo de entrenamiento propiamente dicho (donde se realizarán las cargas de trabajo) y vuelta a la calma y estiramientos.

Lo más idóneo es realizar cualquier **ejercicio físico que implique la participación de grandes grupos musculares a lo largo de periodos cada vez más prolongados**. Este tipo de ejercicios son el componente esencial para obtener una buena condición física y obtener mayores beneficios cardiorrespiratorios.

Un buen objetivo podría ser progresar en 6 meses, hasta 4 sesiones semanales de 6-8 ejercicios con 10-15 repeticiones realizadas al 75-80% de fuerza máxima.

Aunque todo lo que uno necesita para realizar ejercicio físico es fuerza de voluntad, es recomendable el asesoramiento por los diferentes profesionales implicados en la actividad física.

ANTES DE EMPEZAR...



SESIONES, TIEMPO Y EJECUCIÓN

- Realiza ejercicio físico durante un **tiempo mínimo de unos 30 minutos**, aunque, si no dispones de este tiempo, cualquier tiempo es beneficioso. Con el tiempo, cuando mejores tu capacidad física, podrás aumentar el tiempo de ejercicio hasta 1 hora, incluyendo el ejercicio cardiovascular y de fuerza.
- Se debe realizar durante al menos **3 veces a la semana**, pero posteriormente podrás hacerlo 4 o más.
- Cada sesión consta de **5-8 ejercicios con 8-15 repeticiones**, que debe llevar al grupo muscular que se está trabajando próximo a la fatiga.
- **Repite cada ejercicio 3 veces** (series), progresa con el tiempo a 5. **Descansa un minuto entre las series.**
- Empieza con **8 repeticiones** y progresa a 15 con la práctica.
- Si te mostramos **ejercicios estáticos** (sin movimiento), deberás **realizarlos durante al menos 30 segundos**. Cuando seas capaz de realizar estos ejercicios en su máximo potencial (5 series de cada ejercicio y 15 repeticiones) con menor fatiga muscular, será el momento de subir de nivel.



RESPIRACIÓN Y POSICIÓN

- **Respira hondo por la nariz y exhala el aire por la boca** durante el esfuerzo físico. Realiza el ejercicio lentamente, sin tirones. Contrae el abdomen y mantén siempre la espalda recta.



SUPERVISIÓN

- Si realizas ejercicio acompañado puede resultar más ameno, además te pueden corregir la postura. Si no, intenta **realizarlo en frente de un espejo para comprobar que lo realizas correctamente.**



CALENTAMIENTO

- Todos los ejercicios deben ir precedidos de un **calentamiento para movilizar las articulaciones y prevenir el riesgo de lesión.** Es necesario realizarlo independientemente de tu nivel. Debe durar mínimo 5 minutos.
- Puedes iniciar la sesión simplemente caminando. Si no tienes espacio en el mismo sitio, complementalo subiéndolo las rodillas al pecho y llevando los talones al glúteo. Moviliza de manera repetida, al menos 10 veces, todas las articulaciones del cuerpo y realiza estiramientos.



MATERIAL

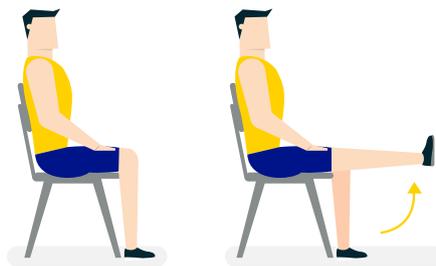
- No es necesario disponer de ningún tipo de material para hacer ejercicio. No obstante, te puede ser más cómodo disponer de una esterilla para hacer los ejercicios en el suelo. Como alternativa, puede servir una toalla gruesa o un cojín.
- También es recomendable comprar cintas elásticas para realizar ejercicios de tonificación. En los ejercicios de fuerza puedes sustituir las pesas o mancuernas por botellas de agua o de leche.
- Una ayuda tecnológica como un smartwatch o una smartband puede ser una fuente de motivación ya que incluye cronómetro y contabiliza pasos y kilocalorías quemadas. Hoy en día se ha generalizado mucho su uso, existen muchas opciones en el mercado a precios asequibles (desde unos 20€).

NIVEL BLANCO (A)

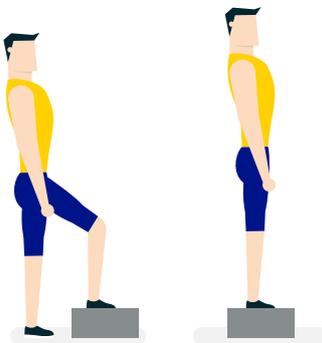
Dirigido a las personas más mayores, con escasa movilidad u obesidad importante que no realizan ejercicio físico.

Tienen como objetivo contrarrestar la pérdida de densidad mineral ósea (y así prevenir la osteoporosis), además de aumentar el tono muscular. De esta manera, disminuye el riesgo de caídas, mejora la funcionalidad y cuidamos las articulaciones. Son ejercicios de bajo impacto y muy fáciles de realizar.

- **Ejercicio 1A: Extensión de pierna sentado:** Sentado mirando hacia delante con las rodillas dobladas a 90°, extiende una pierna hasta dejarla estirada. Contrae el cuádriceps y vuelve a la posición inicial.



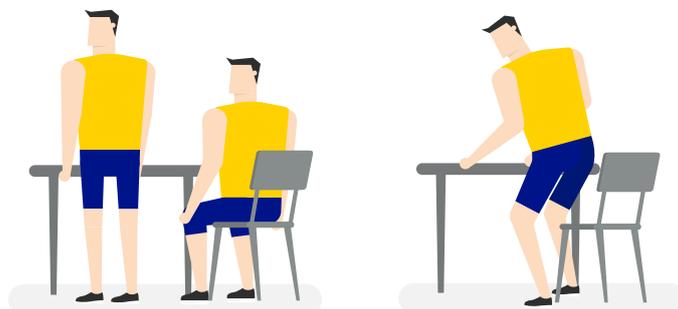
- **Ejercicio 2A: Steps:** sube y baja un escalón con la espalda erguida. Si es necesario apoya una mano sobre la barandilla para darte mayor seguridad.



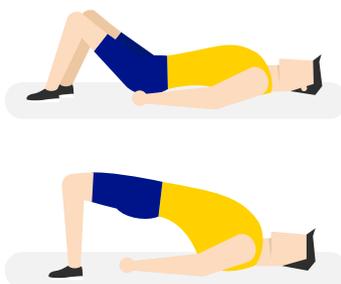
- **Ejercicio 3A: Curl de bíceps con botellas:** Ponte de pie y coge dos botellas de agua o de leche de 1-1.5L, déjalas a la altura de las caderas con agarre supino (las palmas de las manos mirando hacia el cielo). Contrae los bíceps doblando totalmente los codos y vuelve a la posición inicial.



- **Ejercicio 4A: Levantarse de la silla con apoyo:** Levántate de una silla con los pies separados a la altura de las caderas. La cabeza y pecho siempre deben mirar hacia adelante. Apóyate en la mesa con las manos para mayor seguridad.



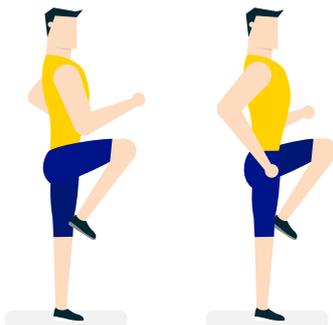
- **Ejercicio 5A: Puente de hombros y glúteos y apoyo prono:** Túmbate boca arriba con los pies apoyados en el suelo y las rodillas a 90°. Coloca tus manos a ambos lados de sus caderas. Eleva las caderas hacia arriba contrayendo el suelo pélvico y el abdomen.



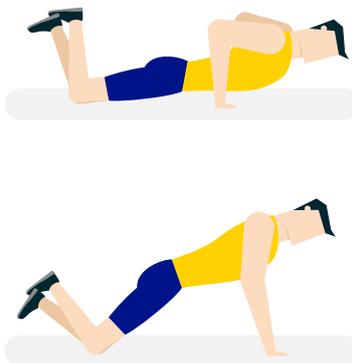
NIVEL PRINCIPIANTE (B)

Dirigido a **personas sin grandes problemas de movilidad pero que no realizan ejercicio habitualmente** y quieren iniciarse en el mundo del ejercicio.

- **Ejercicio 1B: Elevación de rodillas o skipping:** de pie con los pies a la separados a la anchura de los hombros, dobla las rodillas y la cadera al mismo tiempo para levantar la rodilla hacia el pecho mientras doblas el codo contralateral. Ve alternando el movimiento en las dos piernas.



- **Ejercicio 2B: Flexiones de brazos con rodillas apoyadas:** sitúate boca abajo con las rodillas y el pecho apoyados en el suelo. Con las palmas de las manos apoyadas y separadas de los hombros, levanta el peso de tu cuerpo retrayendo las escápulas hasta estirar los brazos por completo.



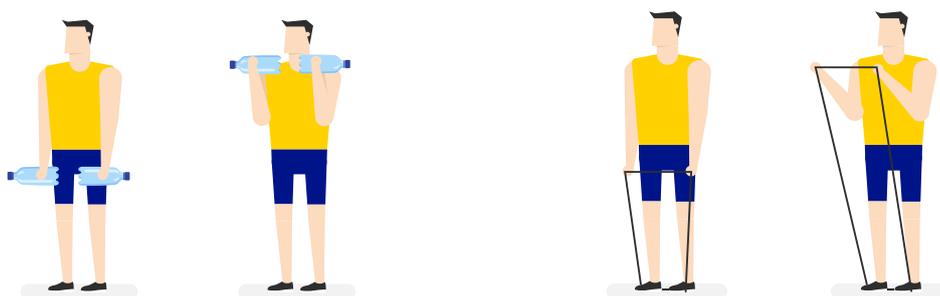
- **Ejercicio 3B: Plancha:** apoya los antebrazos y la cadera en el suelo, mira al frente y evita curvar la espalda. Contrae el abdomen y mantente en esta posición.



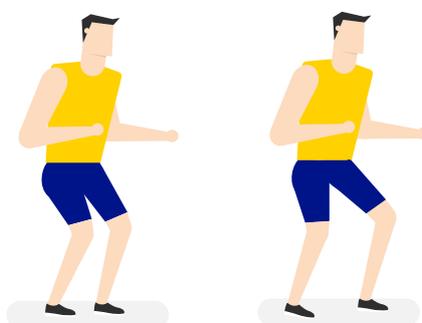
- **Ejercicio 4B: Sentadilla sencilla con silla:** mirando al frente, sentado sobre una silla con la espalda recta sin apoyar en el respaldo, con los brazos estirados hacia delante, las piernas separadas a la anchura de los hombros con la punta de los pies ligeramente por delante de las rodillas, levántate sin apoyo para situarte de pie. Después, deja caer tu cuerpo hacia atrás para sentarte con la espalda erguida.



- **Ejercicio 5B: Curl de Bíceps:** ponte de pie y coge dos botellas de agua o de leche, déjalas a la altura de las caderas con agarre supino (las palmas de las manos mirando hacia el cielo). Contrae los bíceps doblando totalmente los codos y vuelve a la posición inicial. Como alternativa, puedes hacerlo con una cinta elástica dejando sujeto un extremo de la cinta en el suelo con el pie.



- **Ejercicio 6B: Paso lateral:** con los pies a la altura de la cadera, las rodillas y las caderas ligeramente flexionadas, desplaza una pierna hacia un lado y junta los pies. Repite este movimiento de manera repetida.

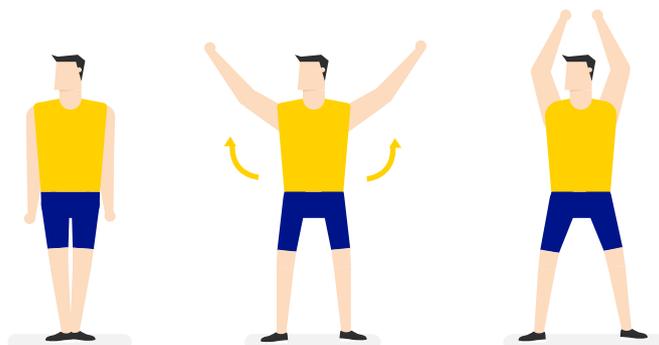


Vuelta a la calma: respira hondo, camina y estira las articulaciones.

NIVEL INTERMEDIO (C)

Para personas que llevan algunos años realizando de forma esporádica algo de trabajo de fuerza.

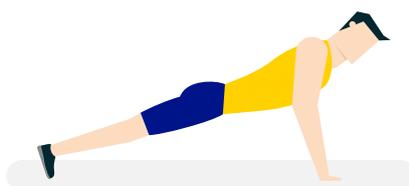
- **Ejercicio 1C: Jumping jacks:** se parte de una posición de pie con las piernas juntas y los brazos pegados a los muslos, subimos los brazos y damos un pequeño salto manteniendo la espalda recta, las piernas separadas a la anchura de los hombros, con la cabeza erguida. Repite este movimiento de forma repetida.



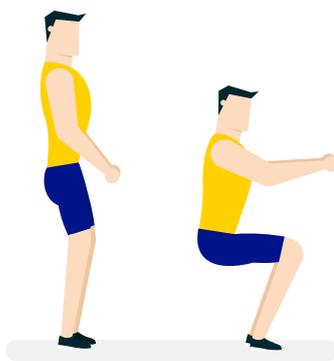
- **Ejercicio 2C: Flexiones de brazos sin apoyo:** tumbate de cara al suelo y coloca las manos ligeramente más separadas que los hombros mientras soportas el peso del cuerpo con los brazos extendidos. Retrae las escápulas (esto es, saca pecho hacia fuera, y baja los hombros hacia abajo y atrás, y aprieta la tripa). Baja doblando los codos hasta que el pecho casi toca el suelo y empuja hacia la posición inicial.



- **Ejercicio 3C: Plancha horizontal isométrica:** tumbate de cara al suelo y coloca las manos ligeramente más separadas que los hombros mientras aguantas el peso accionando el abdomen con los brazos extendidos y sin apoyar las rodillas.



- Ejercicio 4C: Sentadillas sin apoyo:** Mirando al frente, con los brazos estirados hacia delante, las piernas rectas separadas a la altura de los hombros y con la punta de los pies ligeramente hacia fuera. Dobla las rodillas y mueve el glúteo hacia atrás (como comunmente dicen los entrenadores: “saca el culo hacia fuera, aprieta el abdomen y mantén la espalda recta”), baja las piernas hasta que los muslos queden paralelos al suelo sin superar la altura de las rodillas. Regresa a la posición inicial sin curvar la espalda. Para incrementar la dificultad, puedes ponerte una mochila ceñida o cargar con una mancuerna en cada mano.



- Ejercicio 5C: Curl de bíceps y tríceps:** ponte de pie y coge dos mancuernas o en su defecto botellas, déjalas a la altura de las caderas con agarre supino (las palmas de las manos mirando hacia el cielo). Contrae los bíceps doblando totalmente los codos y vuelve a la posición inicial (Figura A). Cuando termines, con el brazo estirado y recto por encima de la cabeza, deja caer de manera controlada el peso por detrás de la cabeza hasta doblar casi por completo el codo, posteriormente súbelo hasta la posición inicial (Figura B).

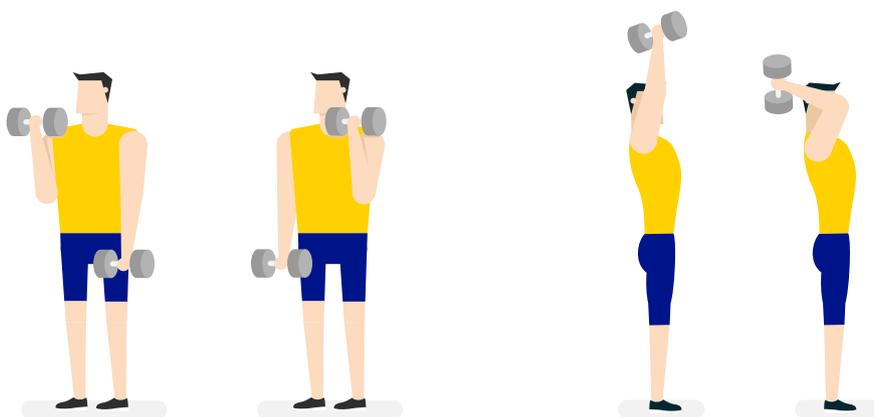
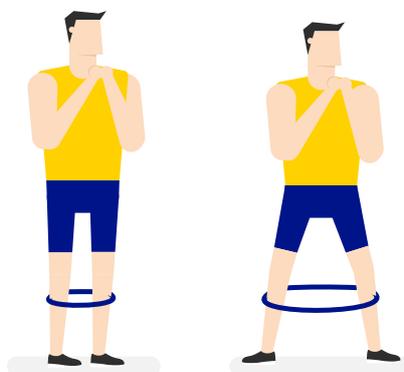


Figura A: Curl de bíceps

Figura B: Curl de tríceps

- **Ejercicio 6C: Paso lateral con cinta elástica:** con los pies a la anchura de la cadera, las rodillas y la cadera ligeramente flexionadas, coloca una cinta elástica un poco por debajo de las rodillas. Desplaza una pierna hacia un lado y junta los pies (es decir partes de pies juntos, separas pierna derecha, vuelves a juntarla, y luego separas pierna izquierda, vuelves a juntarla. Notarás la tensión de la cinta al separar la pierna). Repite este movimiento alternando con cada pierna de manera repetida.



- **Ejercicio 7C: Remo sentado con cinta elástica:** siéntate en el suelo con las piernas casi estiradas y pasa la banda elástica por debajo de los pies. Sostén un extremo con cada mano manteniendo los brazos estirados y la espalda y los hombros rectos. Con los codos pegados a ambos lados del tronco, tira de la banda hacia ti juntando las escápulas (es decir, pecho hacia fuera y hombros hacia abajo y atrás con el abdomen apretado). Para incrementar la dificultad puedes utilizar una cinta más gruesa.

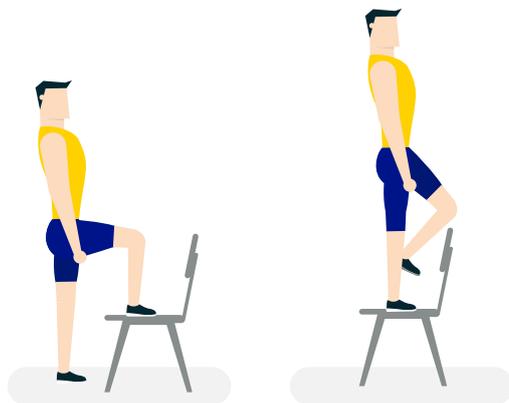


Vuelta a la calma: respira hondo, camina y estira las articulaciones.

NIVEL AVANZADO (D)

Para **personas que llevan unos años de forma continuada realizando trabajo de fuerza** y han alcanzado aumentos significativos en número de repeticiones o de peso respecto a cuando empezaron.

- **Ejercicio 1D: Steps en silla:** sube y baja de una silla que sea estable (con espalda recta y abdomen apretado). Si quieres aumentar la dificultad, en la subida eleva la rodilla a la altura del pecho. Controla la caída.



- **Ejercicio 2D: Flexiones de brazos sin apoyo:** tumbate boca abajo y coloca las manos ligeramente más separadas que los hombros mientras aguantas el peso con los brazos extendidos. Retrae las escápulas (esto es, saca pecho hacia fuera, y baja los hombros hacia abajo y atrás, y aprieta la tripa). Baja doblando los codos hasta que el pecho casi toque el suelo y empuja hacia la posición inicial. Para incrementar la dificultad empuja el peso del cuerpo para hacer un pequeño salto en la subida de modo que brevemente las manos se despeguen del suelo o bien colócate una mochila ceñida que sirva como lastre/peso.



- **Ejercicio 3D: Tijeras:** tumbado boca arriba con las piernas estiradas levántalas hasta que estén a 45° del suelo. Abre las piernas y crúzalas una por encima de la otra. Hazlo de nuevo cambiando de pie.



- **Ejercicio 4D: Sentadillas sin apoyo:** Mirando al frente, con los brazos estirados hacia delante, las piernas rectas separadas a la altura de los hombros y con los dedos de los pies ligeramente hacia fuera. Dobra las rodillas y mueve el glúteo hacia atrás, baja las piernas hasta que los muslos queden paralelos al suelo. Regresa a la posición inicial sin curvar la espalda. Para incrementar la dificultad, puedes ponerte una mochila ceñida o cargar con una mancuerna en cada mano.



- **Ejercicio 5C: Curl de bíceps y tríceps:** ponte de pie y coge dos mancuernas o en su defecto botellas, déjalas a la altura de las caderas con agarre supino (las palmas de las manos mirando hacia el cielo). Contrae los bíceps doblando totalmente los codos y vuelve a la posición inicial (Figura A). Cuando termines, con el brazo estirado y recto por encima de la cabeza, deja caer de manera controlada el peso por detrás de la cabeza hasta doblar casi por completo el codo, posteriormente súbelo hasta la posición inicial (Figura B).



Figura A: Curl de bíceps

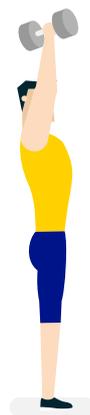


Figura B: Curl de tríceps

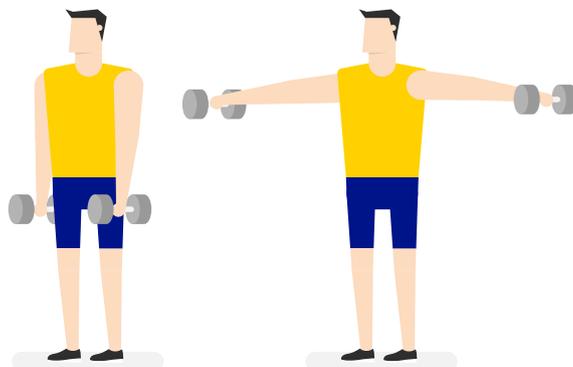
- **Ejercicio 6D: Zancadas:** da un paso hacia adelante con una pierna haciendo un ángulo de 90° doblando las rodillas. Baja lentamente hasta que la rodilla de atrás casi toque el suelo y vuelve a la posición inicial. No muevas el torso y mantén los brazos pegados al tronco (es importante que mantengas la espalda recta y el abdomen apretado). Si quieres aumentar la dificultad, ponte una mochila ceñida o carga con una mancuerna en cada mano. Puedes hacerlo en el mismo sitio o bien desplazándote dando pasos hacia adelante.



- **Ejercicio 7D: Remo sentado con cinta elástica:** siéntate en el suelo con las piernas casi estiradas y pasa la banda elástica por debajo de los pies. Sostén un extremo con cada mano manteniendo los brazos estirados y la espalda y los hombros rectos. Con los codos pegados a ambos lados del tronco, tira de la banda hacia ti juntando las escápulas. Para incrementar la dificultad puedes utilizar una cinta más gruesa.



- **Ejercicio 8D: Elevaciones laterales:** ponte de pie con las piernas ligeramente flexionadas y separadas del ancho de la cadera. Con cada mano debes sujetar una mancuerna (este ejercicio es mejor hacerlo con mancuernas de poco peso), mientras los brazos permanecen a los lados del cuerpo, levemente flexionados. Eleva las mancuernas hasta que los brazos queden alineados con los hombros (no deben subir por encima del nivel de los hombros) y desde ahí baja lentamente hasta la posición inicial.



Vuelta a la calma: respira hondo, camina y estira las articulaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIH). Health information. What is Diabetes? <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/what-is-diabetes/type-2-diabetes#what-is>
2. American Diabetes Association. Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes. Sec. 5. In Standards of Medical Care in Diabetes 2021. Diabetes Care. 2021;44.
3. Gargallo-Fernández M, Escalada San Martín J, Gómez-Peralta F et al. Recomendaciones clínicas para la práctica del deporte en pacientes con diabetes mellitus (Guía RECORD). Grupo de Trabajo de Diabetes Mellitus de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN). Endocrinol Nutr. 2015;62(6):73-93.
4. Vergara Ruiz JC, Muñoz Triviño MP, Candelario Alcalá I, et al. Sarcopenia y dinapenia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un área rural de Castilla-La Mancha. REV CLÍN MED FAM. 2017;10(2): 86-95.
5. Educación de “Supervivencia” para la persona con diabetes. [Servicio Andaluz de Salud](#).

www.FreeStyleLibre.es/libre/diabetes-blog.html
#DiabetesTipoFree