



# Ejercicios saludables para todos

## Autorización antes de empezar el programa

Se ha vuelto una norma en los programas de ejercicios incluir una declaración (por cuestiones de responsabilidad) que sugiera que nadie debe comenzar un programa de ejercicios sin consultar antes con su médico. Aunque esta sugerencia puede ser lo ideal, no siempre es práctico y en algunos casos desalienta a las personas a comenzar un programa de ejercicios.

La publicación del Colegio de Medicina Deportiva de los Estados Unidos (ACSM, por sus siglas en inglés) *Guidelines for Exercise Testing and Prescription* [Pautas para las pruebas y prescripción de ejercicios], 9na. edición (2014) recomienda que las personas, en ciertas circunstancias, se sometan a un examen físico realizado por un médico antes de comenzar un programa de ejercicios sin supervisión. Supuestamente, las personas que no tienen ninguno de los problemas enumerados pueden empezar sin una autorización previa en la medida en que lo hagan de forma lenta y avancen gradualmente. El ACSM y la Asociación Cardiológica de los Estados Unidos recomiendan consultar con el médico antes de comenzar a ejercitarse si:

- ▶ Ha sido diagnosticado con alguna enfermedad relacionada con el corazón; ha sido sometido a un procedimiento relacionado con el



**Steven P. McKenzie, Ph.D.**

Profesor Clínico Asistente  
Coordinador del Centro para la  
Actividad Física de Bienestar y Prevención  
Departamento de Kinesiología  
Universidad de Indiana—Universidad de  
Purdue Indianapolis

## ÍNDICE

- ▶ Autorización antes de empezar el programa . . . . . p. 1
- ▶ Ejercicios cardiorrespiratorios
  - Pautas generales . . . . . p. 3
  - Plan de ejercicios cardiorrespiratorios personalizado . . . . . p. 4
  - Escala de esfuerzo percibido de Borg (RPE) . . . . . p. 4
- ▶ Ejercicios de flexibilidad y rango de movimiento
  - Pautas generales . . . . . p. 5
  - Ejercicios de flexibilidad y rango de movimiento recomendados . . . . . p.5
- ▶ Ejercicios de resistencia
  - Pautas generales . . . . . p.9
  - Ejercicios de resistencia recomendados. . . . . p. 10
- ▶ Ejercicios y movimientos que hay que evitar
  - Pautas generales . . . . . p. 15
  - Ejercicios y movimientos no recomendados. . . . . p. 15
- ▶ Técnicas recomendadas para levantar objetos . . . . . p. 17

corazón, por ejemplo, cateterismo cardíaco o angioplastia de la arteria coronaria; ha tenido cirugía cardiovascular; o toma medicamentos u otros fármacos recetados para el corazón.

- ▶ Ha sido diagnosticado con otros trastornos de salud, como diabetes, asma o enfermedad pulmonar, otros no mencionados aquí.
- ▶ Debe limitar sus actividades debido a problemas músculo-esqueléticos.
- ▶ Está embarazada.
- ▶ Experimenta síntomas, en especial cuando se esfuerza, como dolor en el pecho, falta de aire inusual, mareos, desmayos, lipotimias, o una sensación de ardor o calambre en las piernas.
- ▶ Tiene dos o más de los siguientes factores de riesgo sin síntomas y planea llevar a cabo un ejercicio vigoroso\*, como correr, practicar deportes competitivos o entrenamiento de resistencia riguroso:
  - Es un hombre de 45 años o más, o una mujer de 55 años o más.
  - Es una mujer que ha tenido una histerectomía o que está posmenopáusica.
  - Fuma o acaba de dejar el cigarrillo en los últimos seis meses.
  - Tiene una presión arterial mayor que 140/90 mm Hg.

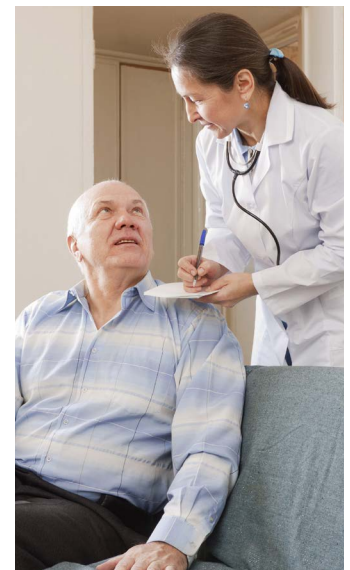
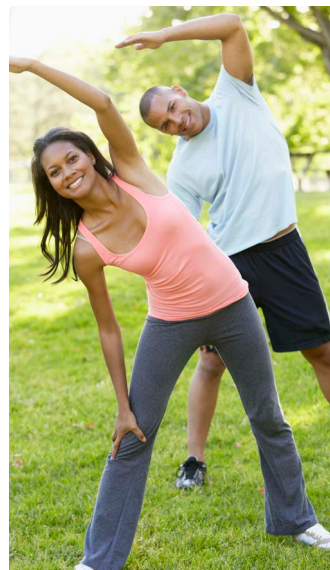
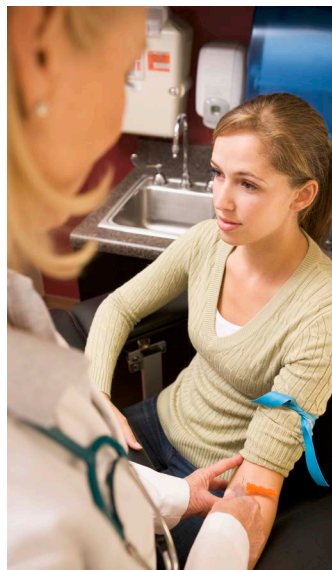
- No sabe cuál es su presión arterial.
- Su colesterol total es mayor que 200 mg/dL.
- No sabe cuál es su nivel de colesterol.
- Tiene un pariente biológico del sexo masculino que tuvo un ataque cardíaco o cirugía cardíaca antes de los 55 años o del sexo femenino que tuvo un ataque cardíaco o cirugía cardíaca antes de los 65 años.
- Es físicamente inactivo (menos de 30 minutos de ejercicio por día, tres veces por semana).
- Tiene 20 libras o más de sobrepeso.

*\*Nota: Si planea participar solo en ejercicios de intensidad moderada, como caminar, puede comenzar a ejercitarse gradualmente sin una consulta previa a su médico.*

Una alternativa a la autorización previa es usar el Cuestionario de Preparación para la Actividad Física, desarrollado por la Sociedad Canadiense para la Fisiología del Ejercicio. Está disponible en formato PDF (134 KB) en [www.csep.ca/cmfiles/publications/parq/par-q.pdf](http://www.csep.ca/cmfiles/publications/parq/par-q.pdf).

### Referencia Seleccionada

American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, 9na. edición. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins imprint, Wolters Kluwer.





# Ejercicios cardiorrespiratorios

## Pautas generales

Un buen estado cardiorrespiratorio es la piedra angular del buen estado físico relacionado con la salud. Se asocia con:

- ▶ una disminución del riesgo de enfermedades cardiovasculares y de otro tipo,
- ▶ una mejora en el manejo del peso,
- ▶ un aumento en la eficiencia del corazón y los pulmones, y
- ▶ más resistencia y menos fatiga en actividades de la vida cotidiana.

La ejercitación cardiorrespiratoria debe hacerse al menos tres veces por semana para mantener o mejorar el estado cardiorrespiratorio. Los componentes de un programa adecuado se enumeran debajo. Recuerde los cuatro componentes usando el acrónimo **FIT T** (que significa “en forma”):

- ▶ **FRECUENCIA (F)**, o cantidad de veces por semana—  
cuatro o más veces por semana de ejercicios de intensidad moderada  
tres o más veces por semana de ejercicios de intensidad vigorosa
- ▶ **INTENSIDAD (I)**, o cuán exigente es el ejercicio—  
MÉTODO 1: Porcentaje de máximo ritmo cardíaco.  
Su máximo ritmo cardíaco estimado es 220 menos su edad. (*Nota: Si usted toma medicamentos recetados con regularidad, consulte a su médico para verificar que este porcentaje sea seguro para usted.*)

- Ejercicios de intensidad moderada: 64–76% del máximo ritmo cardíaco
- Ejercicios de intensidad vigorosa: 77–93% del máximo ritmo cardíaco

MÉTODO 2: Escala de esfuerzo percibido de Borg (RPE).

- Determine su RPE usando la escala de la página 4.

- Ejercicios de intensidad moderada: 12 o 13 RPE
- Ejercicios de intensidad vigorosa: 14 a 16 RPE
- ▶ **TIEMPO (T)**, o cantidad de minutos de ejercitación cardiorrespiratoria por día—
  - 30 a 60 minutos de ejercicios de intensidad moderada por día
  - 20 a 60 minutos de ejercicios de intensidad vigorosa por día

**Nota:** La ejercitación debe acumularse en bloques de por lo menos 10 minutos.

- ▶ **TIPO (T)** (de ejercicio)—
  - use los músculos grandes del cuerpo repetidamente durante un lapso de tiempo (ejemplos: caminar, correr, andar en bicicleta, nadar)

Toda ejercitación cardiorrespiratoria debería incluir también:

- ▶ un período de calentamiento de unos tres minutos de actividad más lenta
- ▶ un período de enfriamiento de por lo menos tres minutos de ejercicios de menor intensidad

**Nota:** Tanto el calentamiento como el enfriamiento pueden incluir ejercicios de estiramiento.

## Referencias seleccionadas

American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, 9na. edición. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins imprint, Wolters Kluwer.

American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, 7ma. edición. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins imprint, Wolters Kluwer.

Borg, Gunnar (1998). *Borg's Perceived Exertion and Pain Scales*. Champaign, Ill.: Human Kinetics.



## Plan de Ejercicios Cardiorrespiratorios Personales

**F I T T** = FRECUENCIA, INTENSIDAD, TIEMPO, TIPO

**F** **FRECUENCIA** — Cantidad de veces por semana: \_\_\_\_\_

**I** **INTENSIDAD** — ¿Qué tanto esfuerzo aplicará? Médalo según uno de los métodos que aparecen debajo.

### MÉTODO 1: Ritmo cardíaco (para ejercicios de intensidad moderada)

- ▶ Calcule su máximo ritmo cardíaco restando su edad a 220 = \_\_\_\_\_ pulsaciones por minuto.

*Nota: Recuerde consultar a su médico sobre esta sugerencia si toma medicamentos recetados con regularidad.*

- ▶ Calcule el **límite inferior** del rango de ritmo cardíaco de ejercicios de intensidad moderada multiplicando el máximo ritmo cardíaco por 0,64 (para ejercicios vigorosos, use 0,77) = \_\_\_\_\_ pulsaciones/min.
- ▶ Calcule el **límite superior** del rango de ritmo cardíaco de ejercicios de intensidad moderada multiplicando el máximo ritmo cardíaco por 0,76 (para ejercicios vigorosos, use 0,93) = \_\_\_\_\_ pulsaciones/min.
- ▶ Establezca un objetivo de rango para su ritmo cardíaco durante el ejercicio: \_\_\_\_\_ pulsaciones/min. a \_\_\_\_\_ pulsaciones/min.

límite inferior

límite superior

### MÉTODO 2: Escala de esfuerzo percibido de Borg (RPE)

*Ejercicios de intensidad moderada = 12 a 13 RPE; Ejercicios de intensidad vigorosa = 14 a 16 RPE.*

- ▶ Establezca un objetivo de número RPE para alcanzar durante el ejercicio: \_\_\_\_\_

**T** **TIEMPO** — Cantidad de minutos por sesión: \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

**T** **TIPO** — Qué hará como ejercicio: \_\_\_\_\_

### Escala de Esfuerzo Percibido de Borg (RPE)

6
7 <b>Muy, muy leve</b>
8
9 <b>Muy leve</b> (caminata fácil a un paso cómodo)
10
11 <b>Bastante leve</b>
12
13 <b>Un poco intenso</b> (puede mantener una conversación)
14
15 <b>Intenso</b> (es difícil mantener una conversación)
16
17 <b>Muy intenso</b> (muy extenuante; la conversación no es posible)
18
19 <b>Muy, muy intenso</b> (no puede continuar por mucho tiempo a este ritmo)
20

## Ejercicios de flexibilidad y rango de movimiento

### Pautas generales

La realización regular de ejercicios de flexibilidad (estiramiento) ayuda a mantener la salud, pues contribuye a:

- ▶ preservar (o mejorar) el rango de movimiento (ROM) en diversas articulaciones,
- ▶ reducir la rigidez muscular en la realización de actividades de la vida cotidiana, y
- ▶ prevenir el dolor muscular vinculado con la tensión de los músculos.

Los principios claves para la realización de ejercicios de flexibilidad y ROM se enumeran debajo.

- ▶ Todos los ejercicios de ROM deben realizarse lenta y deliberadamente.
- ▶ El estiramiento debe estar precedido por un calentamiento para aumentar la temperatura del músculo.
- ▶ Se recomienda el estiramiento estático.
  - El estiramiento estático implica moverse lentamente a una posición estirada (produciendo el estiramiento sin causar dolor), mantener la posición durante 15 a 30 segundos, y luego regresar lentamente a la posición relajada.
  - Se recomiendan de dos a cuatro repeticiones de cada estiramiento.
  - Debe mantenerse la respiración normal durante el estiramiento.



- ▶ El estiramiento debe hacerse al menos dos veces por semana, pero puede llevarse a cabo a diario.
- ▶ El estiramiento debe apuntar a los principales grupos de músculos/tendones. (Ver ilustraciones de las páginas 6-8.)
- ▶ Deben evitarse los estiramientos de “alto riesgo”. (Ver ilustraciones de las páginas 15-16.)

Las combinaciones de fuerza y flexibilidad pueden ayudar a prevenir malestares comunes. Por ejemplo, la disminución del riesgo de lumbalgia está asociada con el fortalecimiento de los músculos abdominales y la flexibilidad de los músculos isquiotibiales.

### Referencias seleccionadas

American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, 9na. edición. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins imprint, Wolters Kluwer.

American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual*, 4ta. edición. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins imprint, Wolters Kluwer.

## Ejercicios de flexibilidad y rango de movimiento recomendados

### Instrucciones generales

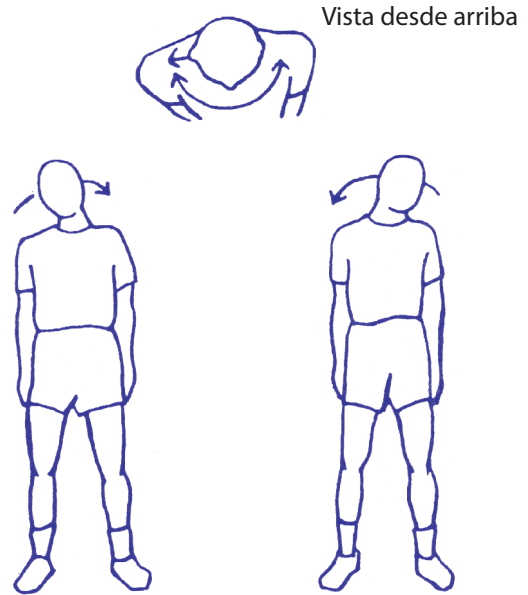
- ▶ Realice los ejercicios de flexibilidad (estiramiento) de manera estática (muévase despacio a la posición estirada, mantenga, regrese lentamente).
- ▶ Mantenga la posición estirada 15 a 30 segundos.
- ▶ Realice de dos a cuatro repeticiones de cada ejercicio de estiramiento.
- ▶ Mantenga la respiración normal durante el estiramiento; no contenga la respiración.
- ▶ Los ejercicios de rango de movimiento (ROM) deben realizarse lenta y deliberadamente siguiendo las instrucciones brindadas para los siguientes ejercicios.

**ADVERTENCIA:** Los ejercicios que implican doblarse hacia adelante a la altura de la cintura o rotar el tronco no se recomiendan para las personas con osteoporosis.

## Rotación del cuello en tres posiciones (ROM)

1. Lentamente rote la cabeza a un lado, luego hacia la parte delantera del cuerpo, luego lentamente al otro lado.
2. Repita haciendo con la cabeza los mismos movimientos, pero en la dirección opuesta.
3. Repita cinco veces en cada dirección.

**ADVERTENCIA:** Evite mover la cabeza hacia la parte posterior del cuerpo (hiperextensión del cuello).



## Rotación de hombros (ROM)

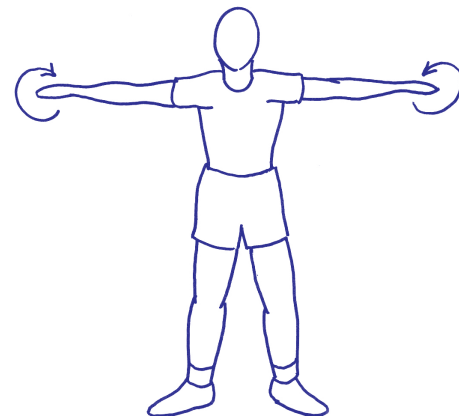
1. Con las manos en las caderas, rote lentamente los hombros en círculos, moviéndolos hacia la parte delantera del cuerpo. Repita 10 veces.
2. Desde la misma posición de inicio, invierta los círculos con los hombros y realice 10 repeticiones rotándolos hacia la parte posterior del cuerpo.



## Círculos con los brazos (ROM)

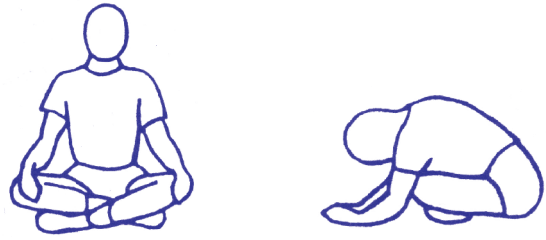
1. Con los brazos extendidos hacia los costados, rótelos lentamente en círculos hacia la parte delantera del cuerpo. Repita 10 veces.
2. Desde la misma posición de inicio, realice 10 repeticiones rotando los brazos hacia la parte posterior del cuerpo.

**ADVERTENCIA:** Evite elevar los brazos más allá de la altura de hombros (paralelos al piso) cuando realice este ejercicio.



## Estiramiento de la espalda baja (flexibilidad)

1. Siéntese en una silla derecha o en el piso con las piernas cruzadas (como en la ilustración).
2. Lentamente inclínese hacia adelante hasta que sienta un estiramiento confortable. Mantenga 15 a 30 segundos.
3. Vuelva a la posición inicial y repita dos a cuatro veces.



## Estiramiento de la ingle (flexibilidad)

1. Siéntese en el piso con las plantas de los pies juntas.
2. Coloque las manos en los tobillos.
3. Empuje los talones hacia el cuerpo mientras baja las rodillas hacia el piso.
4. Repita dos a cuatro veces, manteniendo la posición 15 a 30 segundos en cada repetición.



## Rotación del tronco (flexibilidad)

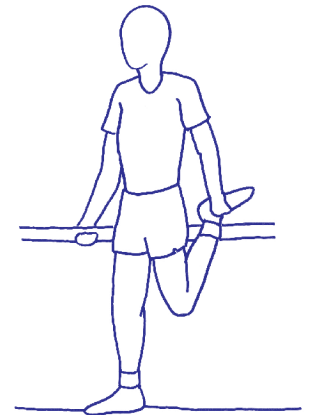
1. Comenzando en el piso (como en la ilustración) o en una silla derecha, pase a la posición estirada.
2. Mantenga cada estiramiento 15 a 30 segundos, y repita dos a cuatro veces en ambas direcciones.



## Estiramiento de cuádriceps (flexibilidad)

Los cuádriceps (músculos del muslo) pueden estirarse de pie o en el piso (ver ilustraciones). Si usa la posición de pie, debe sostenerse de una barra de danza, el respaldo de una silla, u otro objeto fuerte.

1. Realice el estiramiento como se ilustra. Mantenga 15 a 30 segundos y repita dos a cuatro veces con cada pierna.

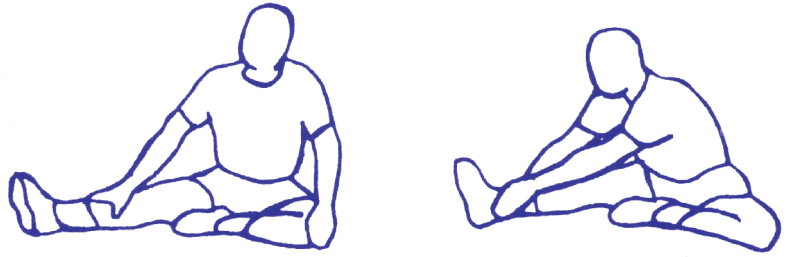




## Estiramiento de vallista en forma de 4 (hurdler) (flexibilidad)

El estiramiento de vallista en forma de 4 para los músculos isquiotibiales se recomienda en lugar del estiramiento de vallista tradicional.

1. Mantenga la posición estirada (ver ilustración) 15 a 30 segundos, y repita dos a cuatro veces con cada pierna.



## Estiramiento de cadera (flexibilidad)

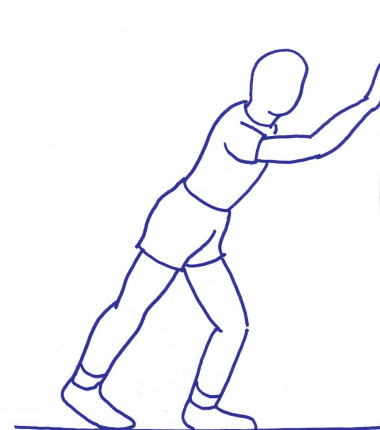
1. Acuéstese boca arriba con las piernas estiradas, los brazos a los costados del cuerpo y la cabeza en el piso.
2. Levante una pierna y, con los brazos, lleve el muslo hacia el abdomen y el pecho.
3. Mantenga la posición estirada 15 a 30 segundos, y repita dos a cuatro veces con cada pierna.



*Nota: Concéntrese en no contener la respiración mientras realiza este ejercicio.*

## Estiramiento del tendón de Aquiles (flexibilidad)

1. Extienda una pierna hacia atrás y doble levemente la otra mientras mantiene los dos pies apoyados en el piso con los dedos apuntando hacia adelante.
2. Estire los dos brazos y apoye las manos en una pared, árbol u otro objeto fuerte.
3. Inclínese hacia adelante, hacia la pared o el objeto.
4. Mantenga la posición estirada 15 a 30 segundos, y repita dos a cuatro veces con cada pierna.



*Nota: Concéntrese en no empujar la pared o contener la respiración mientras realiza este ejercicio.*



## Ejercicios de resistencia

### Pautas generales

El buen estado muscular (fuerza y resistencia musculares) es parte esencial de un programa de buen estado físico relacionado con la salud. El aumento de la fuerza y la resistencia musculares se asocia con:

- ▶ más facilidad (menos esfuerzo) para realizar las actividades de la vida cotidiana,
- ▶ mayor tamaño y fuerza de los músculos y los tejidos conectivos, y
- ▶ menos posibilidad de lesiones musculares y articulares.

Para mejores resultados, los ejercicios de resistencia deben realizarse dos o tres veces por semana dejando al menos un día de descanso. Mientras se prepara, lleve a cabo algunos ejercicios de poca resistencia para tener la sensación de lo que será el ejercicio. Todos los ejercicios deben hacerse sin dolor.

Los componentes de un programa adecuado de entrenamiento para resistencia incluyen:

- ▶ Frecuencia o cantidad de días de ejercicio por semana
  - Se recomienda un mínimo de dos días por semana para progresar en el desarrollo de fuerza.
  - Se recomiendan tres días por semana de manera alternada para mejorar o aumentar el tono muscular, la fuerza muscular, la resistencia y la masa muscular.
- ▶ Duración, o cantidad de minutos por sesión de entrenamiento para resistencia
  - La duración recomendada es 30 minutos. Las sesiones de más de 60 minutos se asocian con tasas de abandono más altas.
- ▶ Cantidad de ejercicios
  - Se recomiendan de ocho a 10 ejercicios diferentes.
  - Los ejercicios deben apuntar a todos los principales grupos musculares del cuerpo.
- ▶ Series, o grupos de repeticiones realizadas de manera consecutiva
  - Es probable lograr beneficios adicionales si se realizan dos a cuatro series de cada ejercicio.
- ▶ Repeticiones, o cantidad de veces que se repite cada movimiento
  - Para mejorar la fuerza y la potencia muscular, se recomiendan ocho a 12 repeticiones por serie de cada ejercicio. Se recomiendan 10 a 15 repeticiones para personas de mediana edad y mayores.
  - Para mejorar la resistencia muscular, se recomiendan 15 a 20 repeticiones por serie de cada ejercicio.
- ▶ Progresión, o ritmo al que debe agregarse resistencia adicional
  - Para mejorar, los músculos deben ser probados o cargados progresivamente.
  - Durante las dos primeras semanas de un programa de entrenamiento de resistencia, el énfasis debe estar en una buena técnica con cantidades manejables de resistencia.
  - Durante la tercera semana, se puede agregar resistencia para desafiar los músculos en 8, 10 o 15 repeticiones respectivamente. La progresión debe hacerse para la realización de 12, 15 o 20 repeticiones (para una a cuatro series), según sus objetivos. Una vez que pueda completar la cantidad máxima de repeticiones recomendadas por serie en dos días de entrenamiento consecutivos, puede agregarse más resistencia.
- ▶ Respiración adecuada
  - La técnica adecuada es exhalar durante la parte del ejercicio que implica la mayor cantidad de esfuerzo muscular.
- ▶ Modo (tipo) de ejercicio
  - Los ejercicios de resistencia pueden realizarse usando aparatos, pesas libres, algún tipo de resistencia elástica, o a través del uso de ejercicios calisténicos (por ejemplo, lagartijas, abdominales, flexiones). También puede usarse cualquier combinación de estos.

Toda rutina de entrenamiento para resistencia debe incluir también:

- ▶ un período de calentamiento con ejercicios como caminata rápida o trote para calentar los músculos;
- ▶ un período de enfriamiento de por lo menos tres minutos de ejercicios de menor intensidad.

*Nota: Tanto el calentamiento como el enfriamiento pueden incluir ejercicios de estiramiento.*

### Referencias seleccionadas

American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 9na. edición*. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins imprint, Wolters Kluwer.

National Strength and Conditioning Association, R. W. Earle and T. R. Baechle, eds. (2004). *NSCA's Essentials of Personal Training*. Champaign, Ill.: Human Kinetics.

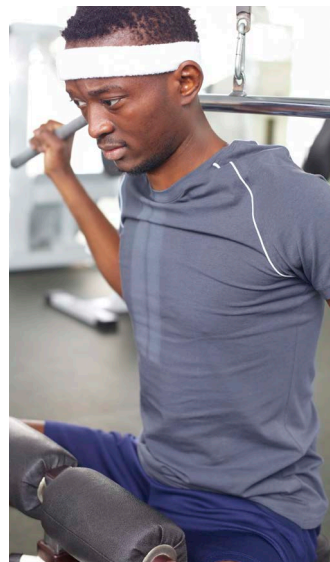
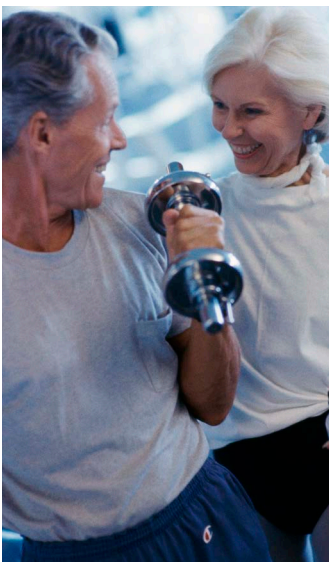
## Ejercicios de resistencia recomendados

### Instrucciones generales

- ▶ Los ejercicios de resistencia pueden utilizar pesas, el propio peso corporal (por ej., lagartijas, abdominales, flexiones, etc.), u otras formas de resistencia.
- ▶ Todos los ejercicios de resistencia deben realizarse usando las técnicas recomendadas

mientras se mantiene una buena forma (por ejemplo, no temblar cuando los ejercicios se vuelven más difíciles).

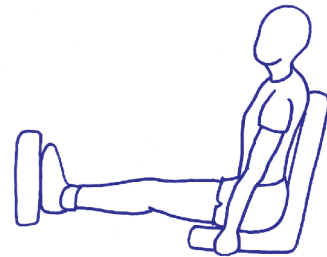
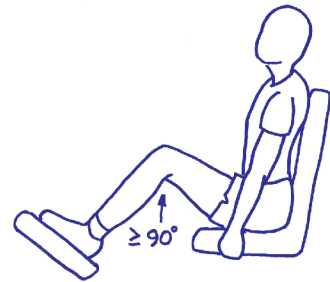
- ▶ Se recomiendan ocho a 10 ejercicios diferentes que utilicen los principales grupos musculares.
- ▶ Se recomienda una a cuatro series de entre ocho y 20 repeticiones. Para un buen estado general, se recomiendan ocho a 12 repeticiones por serie para las personas más jóvenes, y 10 a 15 repeticiones para individuos de mediana edad y mayores.
- ▶ Cada repetición debe realizarse lentamente (tres segundos en cada dirección) y de un modo controlado.
- ▶ El patrón de respiración recomendado consiste en exhalar durante la parte de cada ejercicio que requiere la mayor producción de fuerza. Evite contener la respiración.
- ▶ Se recomienda comenzar con los ejercicios de los grupos musculares grandes y pasar a los ejercicios de los grupos musculares pequeños (note el orden en los ejercicios que aparecen debajo). Se recomienda alternar ejercicios de las extremidades superiores e inferiores, siempre que sea posible.
- ▶ Se recomienda un calentamiento breve.
- ▶ Se recomienda el entrenamiento de la resistencia dos o tres veces por semana en días alternados.



## Fuerza de piernas (Alternativa: Media sentadilla, si hay disponibles un apoyo y observadores)

1. Siéntese en una prensa de piernas con las rodillas dobladas no más de 90 grados, luego empuje contra los apoyos para el pie y extienda ambas piernas. Exhale mientras las estira.
2. En la posición extendida, mantenga las rodillas ligeramente dobladas (no totalmente extendidas o trabadas).
3. Vuelva lentamente (unos tres segundos) a la posición inicial. Repita.

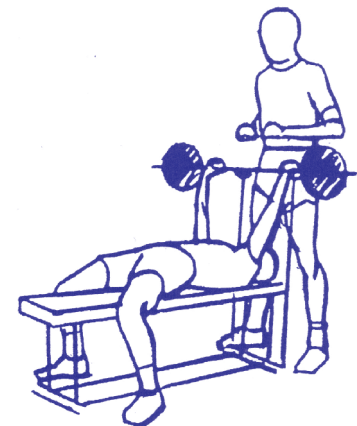
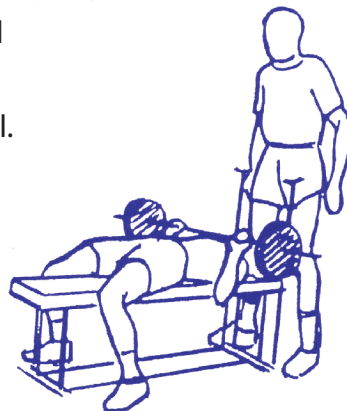
**ADVERTENCIA:** Si se sustituye por medias sentadillas usando una barra con pesas, baje solo hasta que la rodilla se doble a 90 grados. Las medias sentadillas deben hacerse solo si hay equipo adecuado y observadores disponibles.



## Fuerza de pecho (Alternativa de menor intensidad: Lagartijas)

1. Acuéstese boca arriba, como se muestra, con las manos en la barra o las manijas del aparato, separadas hasta el ancho de sus hombros o un poco más y los pies apoyados en el piso.
2. Levante el peso, exhalando durante el movimiento ascendente.
3. Vuelva lentamente a la posición inicial. Repita.

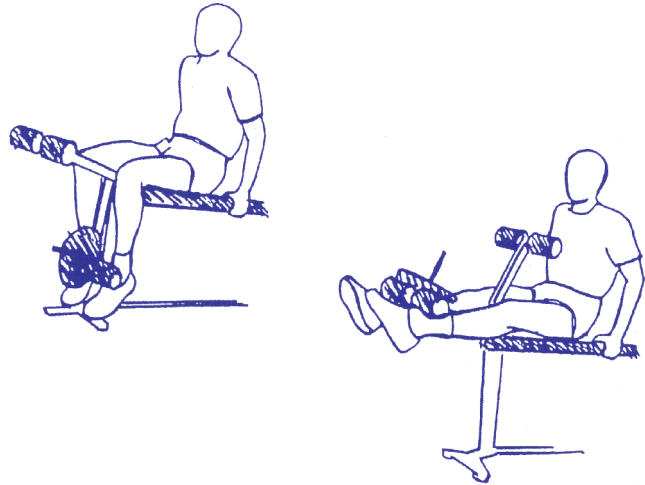
**ADVERTENCIA:** Si se usan pesas libres, asegúrese de tener un observador.



## Extensión de rodilla

1. Siéntese con la parte superior del cuerpo erguida, las manos sujetas al banco, los ojos hacia adelante y la barra delante de los tobillos.
2. Extienda las piernas, estirando las rodillas mientras exhala. Vuelva lentamente a la posición inicial. Repita.

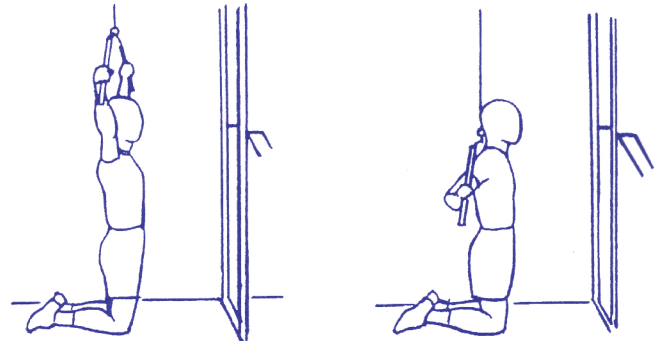
*Nota: La resistencia usada para este ejercicio no debe ser más de 1,5 veces la usada en la Flexión de Rodillas (debajo).*



## Estiramientos laterales hacia abajo (Alternativa: Hacia arriba)

Este ejercicio requiere un aparato especial (una polea alta) en la que la fuerza puede ejercerse hacia abajo.

1. Comience en una posición erguida de rodillas (o sentado en un banco) mirando hacia adelante con la parte superior del cuerpo derecha.
2. Empuje hacia abajo hasta que la barra quede a la altura de la nuca (exhale durante esta parte del ejercicio).
3. Vuelva lentamente a la posición inicial. Repita.

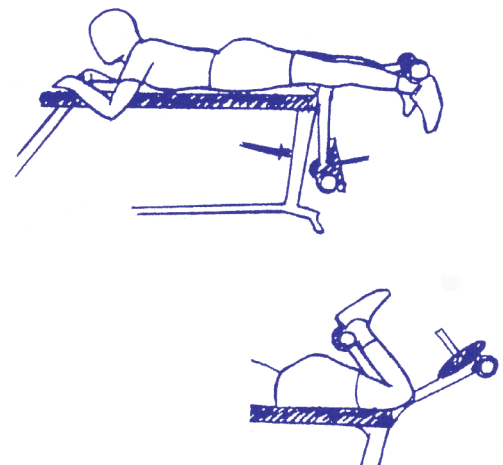


## Flexión de rodilla

1. Acuéstese boca abajo con las rodillas extendidas ligeramente fuera de la colchoneta del banco y con la barra en la parte posterior de los tobillos.
2. Doble las rodillas llevando los talones hacia los glúteos (exhale durante esta parte del ejercicio).
3. Vuelva lentamente a la posición inicial. Repita.

*Notas: Realice un movimiento parejo, controlado, mientras realiza este ejercicio.*

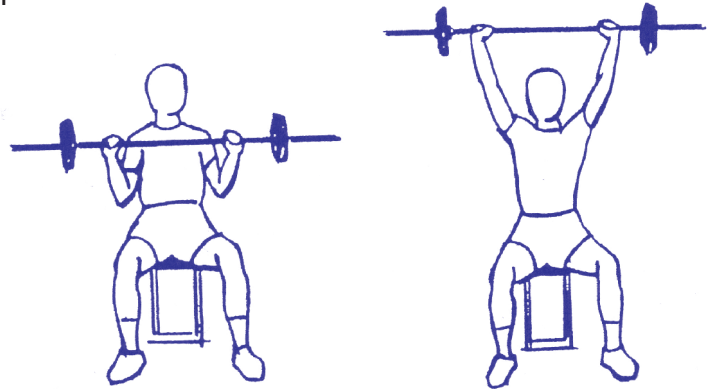
*La resistencia en este ejercicio no debe ser menos que dos tercios de la usada para la extensión de rodilla (arriba).*





## Fuerza de hombros

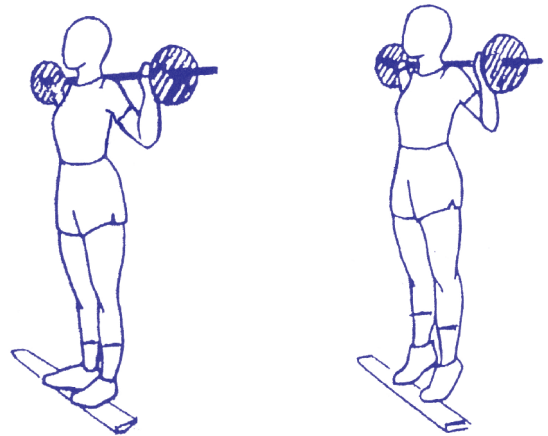
1. Comience en una posición sentada o de pie con la espalda derecha, la cabeza hacia el frente y las manos en la barra o las manijas del aparato ligeramente más separadas que el ancho de sus hombros.
2. Levante la barra por encima de la cabeza mientras mantiene la posición inicial del cuerpo. Exhale durante el movimiento hacia arriba.
3. Vuelva lentamente a la posición inicial. Repita.



**ADVERTENCIA:** No levante la vista hacia la barra ni arquee la zona lumbar cuando realiza este ejercicio.

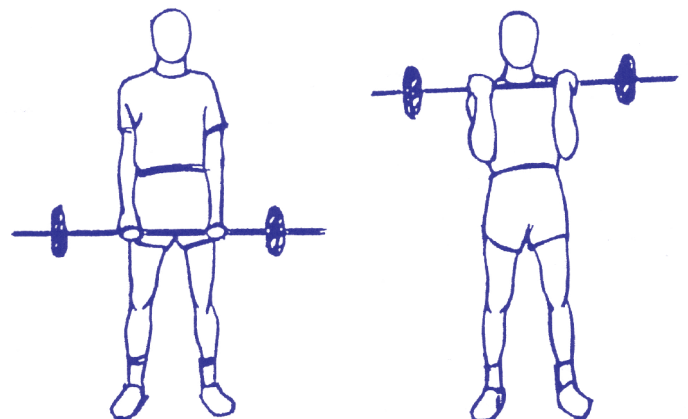
## Elevación de talones

1. Comience con el cuerpo erguido, los ojos hacia adelante, y los dedos de los pies sobre una tabla de una pulgada de alto.
2. Sostenga el peso detrás del cuello con las manos en la barra, separadas un poco más que el ancho de hombros.
3. Levante los talones y pase a una posición en la que se apoye solo en la punta de los pies, exhalando mientras levanta los talones.
4. Vuelva lentamente a la posición inicial. Repita.



## Flexión de brazos

1. Comience sosteniendo la barra con una toma invertida (palmas hacia arriba) y las manos y los pies separados aproximadamente en el ancho de sus hombros.
2. Mantenga la posición del cuerpo erguida con los brazos cerca del torso (ver ilustración). Luego flexione los brazos a la altura del codo y levante la barra hasta la altura del cuello mientras exhala.
3. Vuelva lentamente a la posición inicial. Repita.



## Extensión de codos (con polea alta o mancuerna)

Si usa una mancuerna, este ejercicio debe hacerse con un brazo por vez. Si hay disponible una polea alta, debe ejercitar los dos brazos al mismo tiempo.

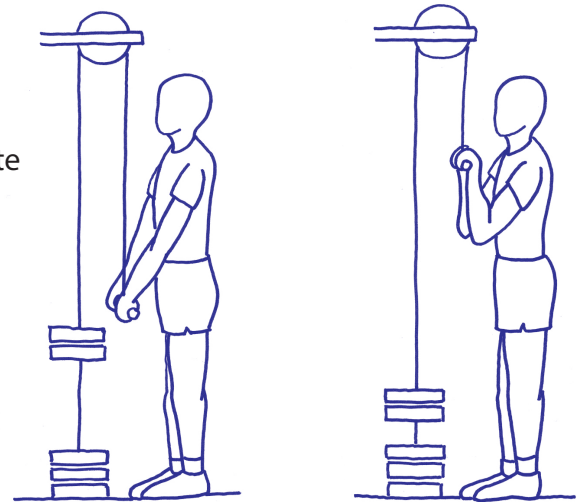
Con mancuerna:

1. Comience con la mancuerna junto a la oreja, como se muestra. Extienda lentamente el codo mientras sostiene el brazo que se eleva con la mano opuesta.
2. Vuelva lentamente y repita.



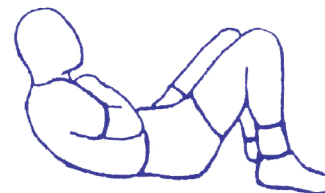
Con polea alta:

1. Comience con los codos a los costados, y las manos en la barra con las palmas hacia abajo aproximadamente a la altura del mentón. Extienda lentamente los codos hacia abajo mientras mantiene su posición a los lados y mantiene las muñecas rígidas.
2. Vuelva lentamente y repita.



## Flexiones abdominales

1. Acuéstese boca arriba con las rodillas dobladas y los pies apoyados en el piso.
2. Cruce los brazos sobre el pecho o el abdomen (no los ponga detrás de la cabeza).
3. Flexione lentamente la cabeza y el cuello hacia el pecho y separe la cabeza y los hombros del piso.
4. En un movimiento continuo, baje lentamente la cabeza y los hombros y vuelva a la posición inicial. Repita.



## Ejercicios y movimientos que hay que evitar ❌

### Pautas generales

Se ha identificado una serie de ejercicios o movimientos no recomendados porque pueden causar lesiones o dejar a las personas más susceptibles a una lesión. La mayoría de los ejercicios o movimientos cuestionables ponen las articulaciones de una persona en una posición extrema o de algún modo comprometida.

En términos generales, debe evitarse cualquier posición que provoque un dolor particular.

Las personas mayores y las que tienen un problema médico o síntomas conocidos deben hablar con su médico sobre el programa de ejercicios planeado

antes de comenzar. Las personas con problemas específicos, como osteoporosis avanzada, deben evitar claramente algunos movimientos debido al riesgo de lesión.

### Ejercicios y movimientos no recomendados

Los siguientes ejercicios y movimientos no están recomendados. Esta es solo una lista parcial, de modo que, para más información sobre ejercicios y movimientos no recomendados, debe consultar con un fisioterapeuta registrado o un entrenador personal certificado.

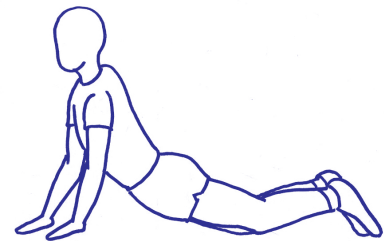
#### ❌ Hiperextensión (movimiento hacia atrás) del cuello

- ▶ Los ejercicios de cuello deben restringirse a movimientos de la cabeza hacia los lados o hacia adelante.
- ▶ Los ejercicios que implican un movimiento de la cabeza hacia atrás (como mirar hacia el cielo o hacia el cielorraso) deben evitarse.



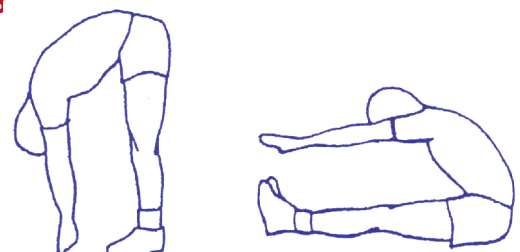
#### ❌ Hiperextensión de la parte baja de la espalda (en posición boca abajo)

- ▶ No se recomienda la extensión de la espalda en la posición boca abajo, como se ilustra.



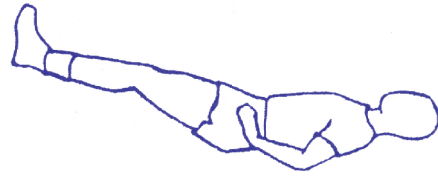
#### ❌ Tocarse los dedos de los pies con las piernas estiradas

- ▶ Los ejercicios que implican este movimiento deben evitarse sea en posición de pie o sentada (incluidos los abdominales con las piernas estiradas).
- ▶ Los ejercicios que implican este movimiento combinado con levantamiento de pesas pueden ser particularmente perjudiciales.



## ⊘ Doble elevación (bilateral) de las piernas

- ▶ Este movimiento, como se ilustra, no se recomienda debido al potencial esfuerzo para la parte baja de la espalda.



## ⊘ El arado

- ▶ Esta posición, una progresión de la elevación de las piernas estiradas, tampoco se recomienda.



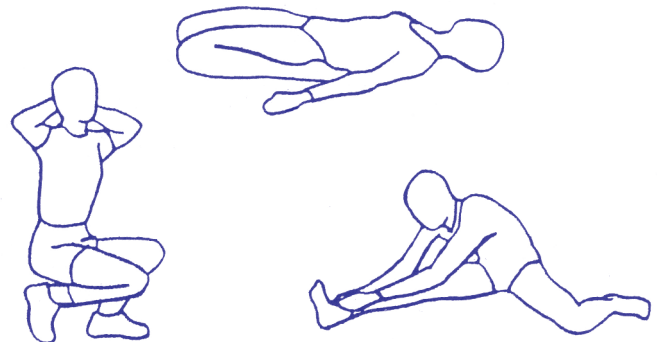
## ⊘ Estiramientos de una pierna (con extensión total de la rodilla)

- ▶ No se recomiendan los estiramientos que implican estar de pie sobre una pierna mientras se levanta la otra y se la coloca sobre un objeto elevado con la rodilla extendida y la cadera flexionada.



## ⊘ Ejercicios que colocan la rodilla en una posición de flexión extrema

- ▶ Estos ejercicios (diversas ilustraciones) son por lo general ejercicios de estiramiento o resistencia.
- ▶ Estos ejercicios son particularmente riesgosos cuando se aplica una resistencia o fuerza significativa a la rodilla mientras está en esta posición.





## Técnicas recomendadas para levantar objetos

Las lesiones en la parte baja de la espalda son bastante comunes y a menudo hacen perder tiempo del trabajo, la escuela, los deportes y otras actividades de la vida cotidiana. Prestar atención a las técnicas adecuadas para levantar objetos reduce en gran medida las posibilidades de que una persona sufra una lesión en la parte baja de la espalda.

Los principios para levantar objetos adecuadamente se enumeran debajo y siempre deben respetarse para prevenir lesiones.

### Use una técnica de levantamiento adecuada.

- ▶ Mantenga la curva normal (hacia adentro) de la espalda baja.
- ▶ Dóblese a la altura de la cadera o las rodillas.
- ▶ Levante usando las piernas.
- ▶ Evite contener la respiración mientras levanta.

### Nunca intente levantar un objeto que es demasiado pesado.

- ▶ Consiga que alguien lo ayude con objetos especialmente pesados o complicados.
- ▶ Conozca sus límites reales.

### Evite torcer el cuerpo mientras levanta un objeto.

- ▶ Cuando levanta algo, mantenga la curva normal (hacia adentro) en la parte baja de la espalda. La forma más fácil de lograr esto es estirar ligeramente la espalda permitiendo que los glúteos salgan hacia afuera. Practicar esto reducirá las posibilidades de una lesión en la parte baja de la espalda.

### Gire el cuerpo como una unidad cuando cargue objetos pesados.

- ▶ Gire los pies en la dirección en que pretende ir, antes de comenzar a caminar.

### Acerque el cuerpo al objeto que quiera levantar.

- ▶ Reducir la distancia entre su cuerpo y el objeto que debe levantar tiene como resultado menos esfuerzo y disminuye la posibilidad de una lesión.

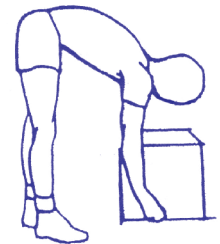
### Nunca se doble a la altura de la cadera (con las rodillas rectas) e intente levantar un objeto pesado.

- ▶ Un buen ejemplo de esto es tratar de levantar un objeto pesado de la cajuela de un coche.



Posición de inicio  
**CORRECTA**

*Mantenga la curva normal de la parte baja de la espalda*



Posición de inicio  
**INCORRECTA**

## Revisores

Bonnie Tjeerdsma Blankenship, Ph.D., Profesora Asociada, Departamento de Salud y Kinesiología, Universidad de Purdue, West Lafayette, IN

Laura Palmer, M.S., R.D., Especialista de Extensión, Escuela de Salud y Ciencias Humanas, Universidad de Purdue, West Lafayette, IN

Julio 2015

Es la política del Servicio de Extensión Cooperativa de la Universidad de Purdue que todas las personas tengan las mismas oportunidades y acceso a sus programas educativos, servicios, actividades e instalaciones sin consideración de raza, religión, color, sexo, edad, origen nacional o ancestros, estado civil, estado parental, orientación sexual, discapacidad o estatus como veterano.

La Universidad de Purdue es una institución de Acción Afirmativa. Este material puede estar disponible en formatos alternativos.