

UNIDAD 02

EL DESARROLLO DE LAS CUALIDADES FÍSICAS

1. El desarrollo de la resistencia
2. El desarrollo de la flexibilidad
3. El desarrollo de la fuerza
4. La evolución de la flexibilidad con la edad

Actividades

- Elabora tu propio calentamiento
- Cómo aumentar la carga en los ejercicios de fuerza



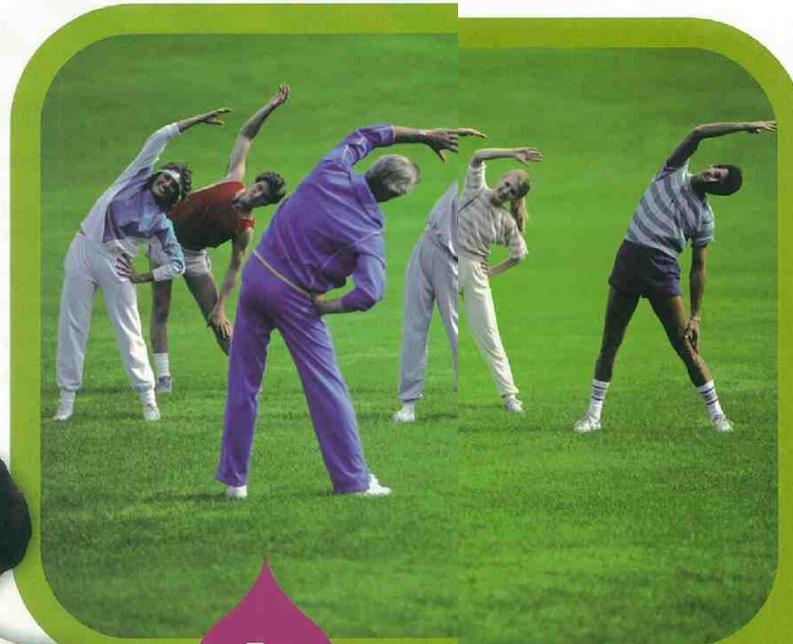
Mejorar cada día



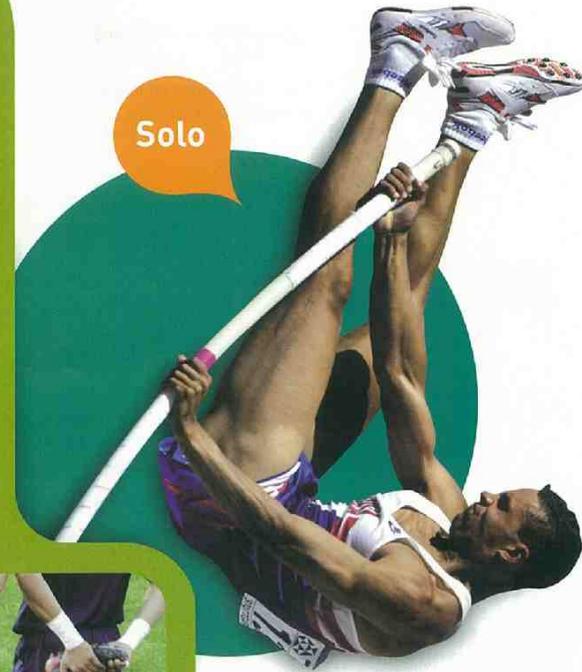
En grupo

Te encuentras en una edad de crecimiento en la que tu cuerpo está en continuo desarrollo. Es un momento idóneo para conseguir que este desarrollo sea el mayor posible para poder disfrutar de una buena condición física en el futuro.

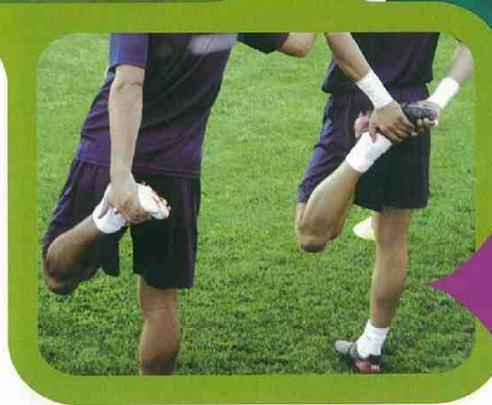
Como ya sabes, las cualidades físicas son cuatro: resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad. Practicando ejercicios para su desarrollo conseguimos mejorar la condición física. En esta unidad tienes actividades para desarrollar las tres primeras. La velocidad es una cualidad física que puedes trabajar a través de juegos de persecución y carreras pero que no conviene repetir mucho a tus edades porque puede provocar lesiones.



Solo



En pareja



Además de las actividades propuestas en esta unidad, en los libros de los cursos anteriores existen más actividades para el desarrollo de cada una de las cualidades físicas. En la unidad 3 de este libro te explicaremos cómo puedes desarrollarlas de forma conjunta a través de un programa de entrenamiento.

1. ¿Qué cualidades físicas son las que más has desarrollado? ¿Cuáles deberías mejorar?
2. ¿Qué actividades físicas y deportes practicas habitualmente? ¿Qué cualidades físicas desarrollas con ellas?
3. Piensa dos deportes que ayuden a desarrollar cada una de las cuatro cualidades físicas.
4. ¿Conoces los beneficios que obtenemos al desarrollar la resistencia? ¿Y la fuerza?

1

El desarrollo de la resistencia

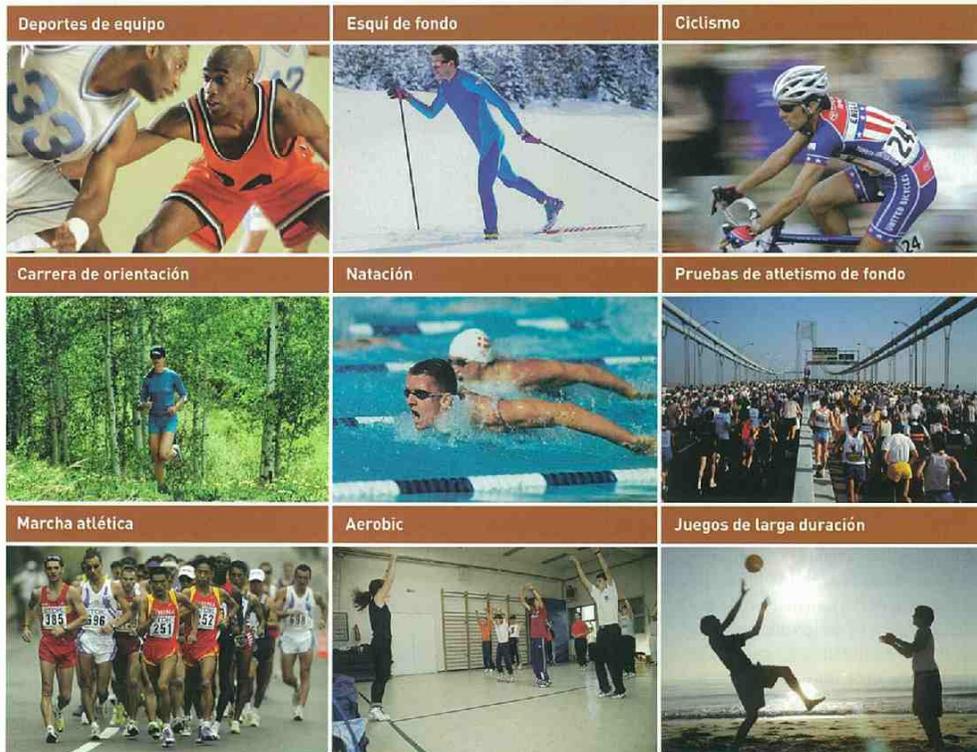
Llamamos **sistemas de entrenamiento** al conjunto de ejercicios ordenados que realizamos para mejorar las cualidades físicas.

Observa el gráfico en el que se muestran los sistemas de entrenamiento para desarrollar la resistencia.



En el libro de tercero tienes ejemplos para desarrollar la resistencia a través de la carrera continua, el entrenamiento total y el fartlek. A continuación te explicaremos otro método: el entrenamiento en circuito.

Otras actividades para desarrollar la resistencia:



1.1. El entrenamiento en circuito

Origen

Sus creadores, Adamson y Morgan, buscaban una forma de mejorar algunos sistemas existentes hasta el momento.

Finalidad

El entrenamiento en circuito es útil para desarrollar todas las capacidades físicas. En este caso, lo aplicaremos al desarrollo de la resistencia aeróbica.

Descripción general

Consiste en la realización de una serie de ejercicios de forma sucesiva, dejando una pausa entre la ejecución de uno y otro.

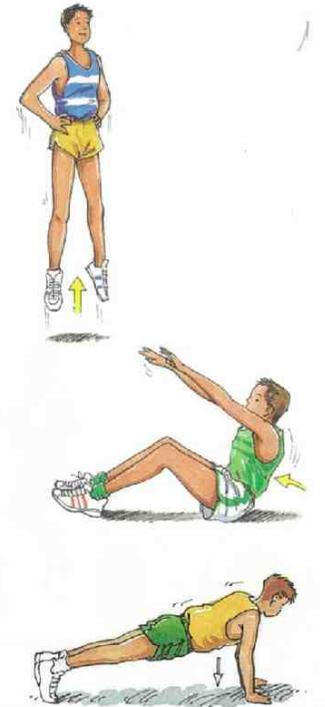
Principales características

- En un circuito se suelen realizar de 6 a 12 ejercicios diferentes. Al lugar donde se efectúa cada ejercicio se le llama estación.
- La **duración** de cada ejercicio en un circuito para el desarrollo de la resistencia oscila entre 30 y 60 segundos y la de una sesión de entrenamiento debe ser de 20-40 minutos.
- La **intensidad** está en función de la dureza de los ejercicios, del número de repeticiones que quieras hacer y del tiempo de trabajo. No conviene pasar de 170-180 pulsaciones por minuto al terminar un circuito.
- Las **pausas** para recuperar y cambiar de ejercicio suelen durar 20 o 30 segundos y entre circuitos son de 2-3 minutos. Para comenzar un nuevo circuito, tus pulsaciones deben estar en 120-130.
- Un circuito se debe repetir 3-4 veces en la misma sesión, así como el mismo circuito en dos o tres sesiones de trabajo.
- Los ejercicios para el desarrollo de la resistencia deben ser variados e involucrar grandes partes del cuerpo en su ejecución.
- La **progresión** en este sistema se realiza: aumentando el tiempo de ejercitación en cada estación y el número de veces que repites el circuito, con ejercicios más intensos y disminuyendo el tiempo de recuperación (entre ejercicios o circuitos).
- Se suelen realizar 1 o 2 sesiones a la semana.

¿A qué actividad y deportes se puede aplicar?

A todos. Lo único que hay que hacer es adaptar los ejercicios a las características del deporte o actividad que queremos desarrollar.

En la página 28 te proponemos un ejemplo.



Los ejercicios de un circuito deben ser variados y dirigidos a todas las musculaturas del cuerpo.

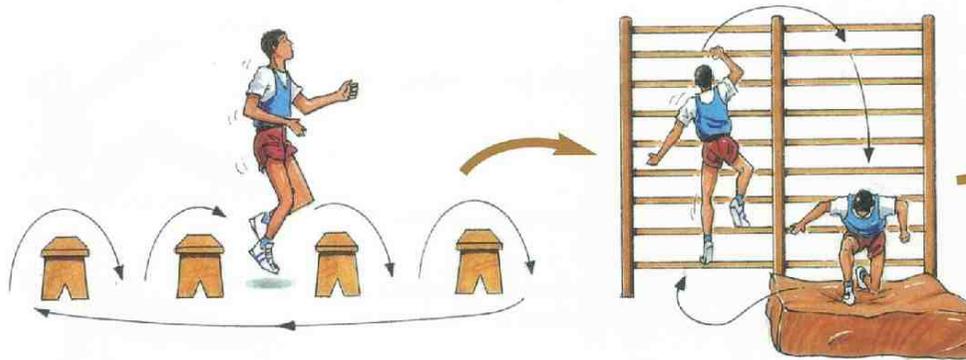
1.2. El entrenamiento en circuito. Ejemplo práctico

Te proponemos un ejemplo

El circuito que te proponemos a continuación está pensado para el desarrollo de la resistencia aeróbica en alguien de tu edad.

Objetivo

Desarrollo de la resistencia aeróbica y mejora de la condición orgánica general. Los ejercicios son los siguientes:

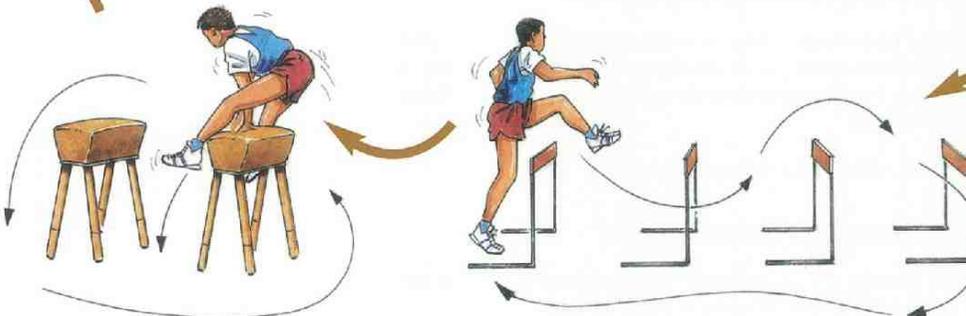


1. Saltar cuatro bancos separados aproximadamente un metro entre sí y volver trotando.

2. Subir a lo alto de una espaldera y saltar sobre una colchoneta de saltos.

Características del circuito

- N.º de estaciones: 8
- Tiempo de trabajo en cada estación: 1 minuto.
- Tiempo de descanso entre ejercicios: 1 minuto.
- N.º de veces que se repite el circuito: 3
- Duración del circuito (incluyendo descansos): 16 minutos.
- Duración de la sesión: 50 minutos aproximadamente.



8. Pasar dos potros por encima y volver corriendo.

7. Pasar cuatro vallas, dos por debajo y dos por encima.



3. Avanzar saltando a la comba.



4. Correr en zig-zag sorteando 5 conos y volver trotando.

Observaciones

- Debes realizar los ejercicios a una velocidad media y sin pausas en todo el tiempo de trabajo. Debes tomarte las pulsaciones al terminar un circuito.
- Se puede indicar cuándo comienza y termina cada ejercicio por medio de un silbato, aunque es más divertido hacerlo con música.
- Anota en tu cuaderno el número de veces que has realizado cada ejercicio en cada serie de trabajo.
- El tiempo de trabajo y de pausas es el mismo para que, mientras un grupo descansa, el otro trabaje.



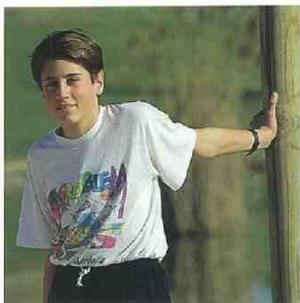
6. Subir por un banco inclinado hasta tocar la espaldera y bajar de nuevo. Entre subida y subida realizas tres abdominales.



5. Tumbarte boca abajo sobre una colchoneta, levantarte y dar un salto en el sitio. Al caer, vuelves a tumbarte.

2

El desarrollo de la flexibilidad



▼ Ejercicio para la flexibilidad general.

La flexibilidad puede desarrollarse de dos formas:

- General, realizando ejercicios que afecten a varias articulaciones y grupos musculares.
- Específica, que afecta a una zona concreta o a un grupo muscular.

Los métodos que podemos utilizar para desarrollar la flexibilidad son los siguientes:

1. Método dinámico. Se denomina así porque un determinado movimiento ayuda a alcanzar la posición deseada; el deportista realiza movimientos progresivamente más amplios de balanceos o rebotes para alcanzar la máxima amplitud.

Este método nos permite alcanzar mayor flexibilidad en situaciones dinámicas, pero puede ser perjudicial si lo realizamos con excesiva violencia; los movimientos deben ser suaves y controlados.

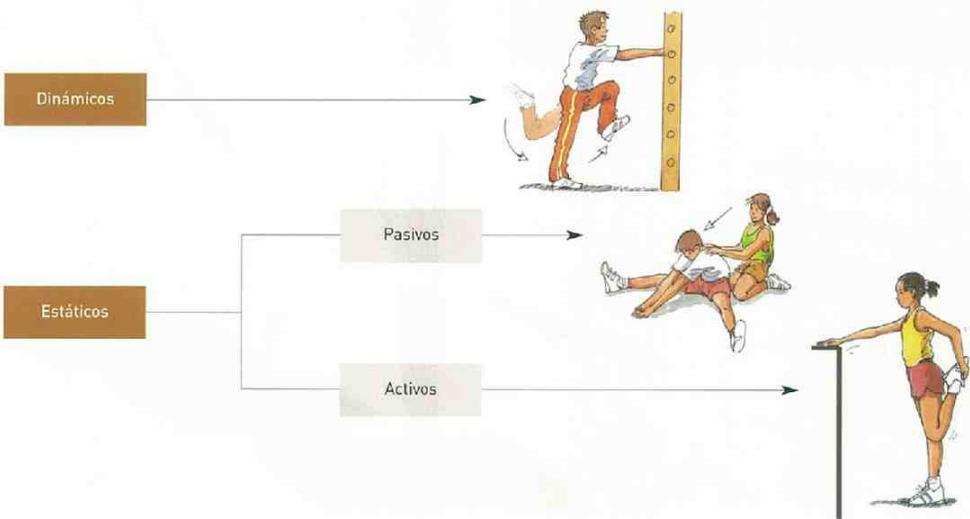
2. Método estático. Se realiza manteniendo una posición y modificándola poco y lentamente en función de las posibilidades. No hay grandes movimientos como en el método dinámico.

2.1. Pasivo. Gracias a la ayuda de un compañero o de un instrumento se pueden alcanzar posiciones que no lograría una persona por sí misma. Para referirnos a ellos hablaremos de los *estiramientos ayudados*.

2.2. Activo. Se denomina así porque el encargado de alcanzar las posiciones adecuadas es el propio deportista. El método más utilizado y famoso es el *stretching* (estiramiento).



▼ Ejercicio para la flexibilidad específica.

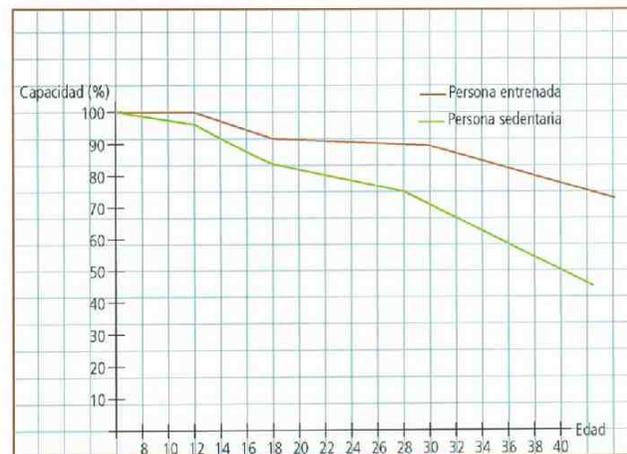


Hay que ser cuidadosos con estos métodos ya que se pueden forzar en exceso las articulaciones y musculaturas, y provocar lesiones no deseadas.

2.1. La evolución de la flexibilidad con la edad

Como ya te hemos contado, la flexibilidad es una capacidad que vamos perdiendo con la edad: hasta los 10-11 años esta pérdida es mínima, a partir de esa edad, debido principalmente a que con la pubertad aumenta la tensión muscular y se reduce la cantidad de cartilago, disminuye con mayor rapidez. Entre los 20 y los 30 años se tiende a estabilizar y, a partir de esta edad, sigue disminuyendo paulatinamente.

Si entrenamos adecuadamente, conseguiremos mantener nuestros niveles de flexibilidad muy por encima de los de una persona que no entrene.



▼ Evolución de la flexibilidad con la edad.

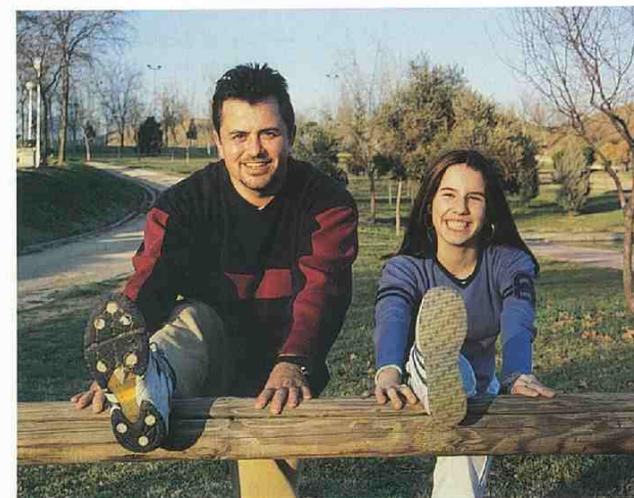
+ Información

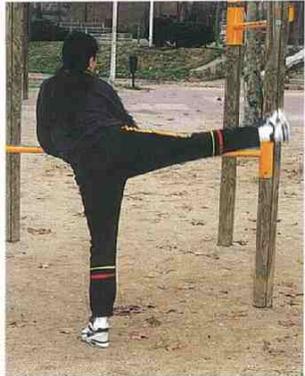
Es muy difícil que los niños pequeños se rompan un hueso por la gran cantidad de cartilago que tienen. Las personas mayores tienen mucha más tendencia a las roturas óseas debido a que sus huesos han perdido gran cantidad de componentes elásticos.

2.2. El entrenamiento adecuado

Como puedes ver en el gráfico, una persona entrenada mantiene, a lo largo de su vida, mejores niveles de flexibilidad que una persona sedentaria; pero siempre hay que tener en cuenta que el entrenamiento que realice debe ser el adecuado.

Aquellos que, por ejemplo, desarrollan mucho la fuerza pierden flexibilidad porque sus músculos se van acortando con el trabajo intenso. Lo fundamental para conseguir que tu nivel de flexibilidad sea óptimo es incluir ejercicios para su desarrollo siempre que realices alguna actividad física.





2.3. Método dinámico

Finalidad

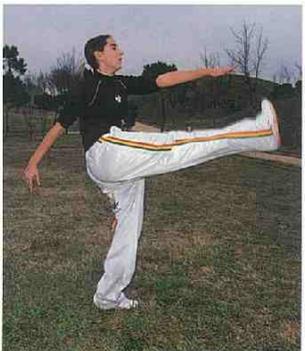
Mejora de la amplitud de movimiento de las articulaciones, principalmente cadera y hombro y de la elasticidad muscular.

Descripción general

Consiste en realizar movimientos amplios en forma de oscilaciones o rebotes con diferentes partes del cuerpo (brazos, tronco, piernas), aprovechando la inercia del movimiento para llegar al límite de la articulación o la musculatura.

Principales características

- Una sesión suele durar entre 5 y 15 minutos; cada ejercicio en torno a 30 segundos.
 - Los movimientos pueden ser de dos tipos:
 - **Oscilaciones.** Movimientos de ida y vuelta que aprovechan la inercia para ganar amplitud. Inciden sobre todo en la movilidad de la articulación
 - **Rebotes.** Son movimientos más cortos que en los que se va avanzando poco a poco, aumentando la longitud de la musculatura.
 - Los ejercicios se realizan de la siguiente forma:
 - **Posición inicial:** nos colocamos en la posición de partida de forma que el cuerpo esté estable para poder mantener la postura cuando las oscilaciones sean amplias.
 - **Fase de aceleración:** el movimiento se inicia con suavidad y se aumenta la amplitud progresivamente, a medida que la zona se relaja y lo permite, hasta alcanzar el mayor grado de movilidad posible.
 - **Fase de deceleración:** lentamente se va reduciendo la amplitud del movimiento hasta detenerlo.
 - El movimiento debe aumentarse progresivamente con cuidado, sin llegar a sentir dolor; se deben evitar los movimientos bruscos.
 - Es imprescindible que la musculatura esté relajada y se deje llevar por el movimiento.
 - La **respiración** puede ayudar a la realización del ejercicio, para ello debe coincidir la expulsión del aire con el final del movimiento.
- ¿Cuándo se realiza?
- Al finalizar el calentamiento, como preparación para la actividad.
 - Como parte específica del entrenamiento de flexibilidad.
 - **Nunca debe realizarse sin calentar previamente;** la musculatura tiene que aumentar su temperatura con el calentamiento para evitar posibles lesiones.



Te proponemos un ejemplo

Oscilaciones



De pie, llevar pierna hacia delante y atrás.



De pie, llevar pierna hacia los lados.



De pie, subir y bajar tronco (espalda).



Un brazo hacia arriba y otro hacia abajo.



Rotaciones de tronco. [Te puedes ayudar de un objeto].

Rebotes



Con una pierna extendida y otra flexionada con la planta del pie hacia el muslo de la primera. Rebotar hacia delante.



Posición de mariposa. Las manos sujetan los tobillos.



Espagat frontal.



De pie, con las manos en la espaldara, rebotes de tronco hacia abajo (espalda).

2.4. Método estático pasivo. Estiramientos con ayuda



▼ En la página 33 del libro de 2.º tienes un ejemplo práctico de ejercicios de este tipo.

Finalidad

Mejora de la elasticidad muscular y de la amplitud de movimiento de las articulaciones.

Descripción general

Consiste en realizar ejercicios de estiramiento con la ayuda de un compañero, que es el que empuja lentamente para conseguir posiciones que la persona por sí misma no podría alcanzar.

Principales características

- La **duración** de una sesión suele ser de 10 a 20 minutos; la de cada ejercicio debe estar en torno a los 20 segundos.
- Los ejercicios se realizan de la siguiente forma:
 - **Posición inicial:** nos colocamos en la posición de partida del estiramiento que vayamos a realizar con el compañero (ayudante) al lado.
 - **Fase de estiramiento:** el ayudante empuja lentamente en la dirección adecuada para que la musculatura se estire hasta que su compañero le indique.

- **Fase de mantenimiento:** una vez llegado a la posición máxima, permanecemos en ella o disminuimos la presión unos segundos intentando relajar la musculatura hasta que notemos que permite seguir avanzando.
- **Fase de estiramiento:** volvemos a intentarlo nuevamente hasta el límite del movimiento.
- **Fase de relajación:** paulatinamente el ayudante debe reducir la presión para que el compañero vuelva a la posición inicial.

- Se realizará la fase de estiramiento dos o tres veces hasta llegar al límite del movimiento.
- El avance debe hacerse progresivamente, con cuidado, sin llegar a sentir dolor y evitando los movimientos bruscos.
- El que realiza la ayuda debe estar atento a las indicaciones de su compañero y parar cuando éste se lo indique.
- Es imprescindible que la musculatura esté relajada y se deje llevar por el movimiento.
- La **respiración** puede ayudar a la realización del ejercicio, haciendo coincidir la expulsión del aire con la fase de estiramiento y respirando relajadamente en la de mantenimiento.
- El ayudante debe estar en una posición cómoda y estable desde la que pueda realizar la presión sin dificultad.

¿Cuándo se realiza?

Después de la actividad, para mejorar la amplitud de los movimientos.

Como parte específica del entrenamiento de flexibilidad.



2.5. Método estático activo. El *stretching* o estiramiento



Te vamos a explicar las bases del método más utilizado actualmente, un método activo estático llamado *stretching*.

Esta palabra inglesa puede traducirse como «estirarse». Esta es la base del método: estirar el músculo progresivamente para que sea más elástico.

Finalidad

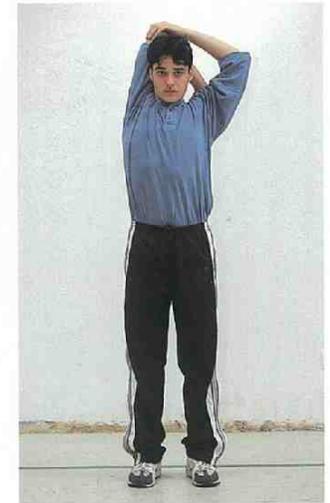
Mejorar la elasticidad de la musculatura.

Descripción general

Consiste básicamente en colocarse en una posición en la que se ponga en tensión la musculatura, y avanzar lentamente hasta estirla sin que haya dolor, manteniendo la posición unos segundos.

Principales características

- La duración de una sesión suele ser entre 10 y 30 minutos.
- La variedad de ejercicios es importante. Debemos incidir en todos los grupos musculares del cuerpo.
- La localización de los ejercicios es fundamental para conseguir resultados. Debemos colocarnos en la posición adecuada, notando tensión únicamente en la zona que deseamos estirar.
- La relajación del resto de las musculaturas es imprescindible para que el ejercicio se realice con éxito.
- Los ejercicios se realizan de la siguiente forma:
 - **Posición inicial:** colocarse en la posición deseada, sintiendo una ligera tensión en la musculatura que vamos a estirar.
 - **Primera fase de estiramiento:** alcanzar de forma suave la posición de máximo estiramiento sin sentir dolor y procurando respirar regularmente. Mantenerla entre 10 y 30 segundos.
 - **Relajación:** volver a la posición inicial.
 - **Segunda fase de estiramiento:** volver a alcanzar la posición de máximo estiramiento intentando avanzar un poco más que la vez anterior y mantenerla otros 10-30 segundos. Recuerda que no debe existir dolor.
 - **Relajación.**
- La respiración, si es suave y regular, ayuda a disminuir la tensión.



▼ En la página 32 del libro de 2.º tienes un ejemplo práctico de ejercicios de este tipo.

¿Cuándo se realiza?

Se puede realizar antes de iniciar una actividad, para calentar la musculatura. Después de la actividad, para relajar la musculatura cansada.

Como parte específica de un entrenamiento de flexibilidad.



3

El desarrollo de la fuerza

A continuación te proponemos cinco métodos de trabajo para mejorar la fuerza:

- Ejercicios con autocarga.
- Ejercicios por parejas.
- Multisaltos.
- Multilanzamientos.
- Entrenamiento con pesas.

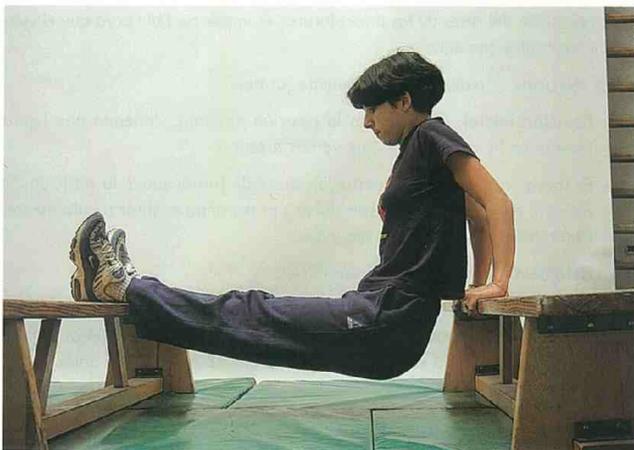
Es importante que sigas las indicaciones porque si realizas mal los ejercicios puedes sufrir lesiones.

3.1. Ejercicios con autocarga

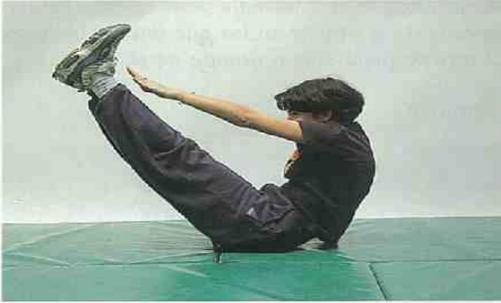
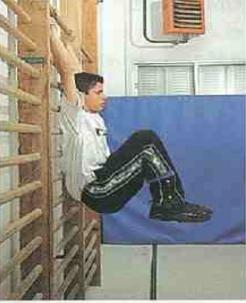
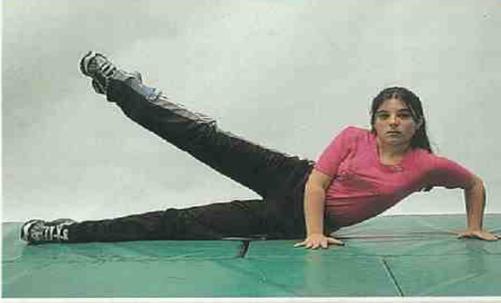
Consisten en realizar distintos ejercicios para el desarrollo de la fuerza general del organismo. Se diferencian de los trabajos con pesas en que no están tan localizados y en que la carga es el peso del propio cuerpo.

Características

- Se realiza una serie de ejercicios para los distintos grupos musculares. El número de repeticiones está en función principalmente de la carga que queremos aplicar (suelen ser entre 10 y 30). También podemos trabajar por tiempos (entre 15 y 45 segundos).
- Es muy importante tener en cuenta la posición corporal en la que se realiza el ejercicio. La gravedad es la fuerza contra la que debe trabajar nuestra musculatura.
- Conviene realizar ejercicios para los distintos grupos musculares y alternarlos para no sobrecargar un grupo determinado.
- La variedad de ejercicios es importante para incidir en todos los grupos musculares y hacer el trabajo más ameno.
- Podemos realizar los ejercicios en forma de circuito para organizarnos mejor.



Te proponemos un ejemplo:

Miembro superior		
		
Con manos y pies apoyados en dos bancos, flexionar y extender los brazos manteniendo el tronco y las piernas rectos.	Suspendido de una barra, flexionar y extender los brazos manteniendo el cuerpo recto.	Apoyado en una barra, flexionar y extender los brazos manteniendo el cuerpo recto.
Tronco		
		
Tumbado boca arriba, elevar brazos y piernas simultáneamente hasta tocarse en el aire.	Colgado de una espaldera, elevar las rodillas hasta tocar el pecho.	Boca abajo sobre una superficie elevada, levantar el tronco hasta quedar en posición horizontal.
Miembro inferior		
		
Tendido lateralmente, elevar y descender la pierna.	Colocado «a cuatro patas», flexionar una pierna llevando la rodilla al pecho y extenderla dirigiendo el talón hacia arriba.	Saltar lateralmente sobre un banco con los pies juntos.

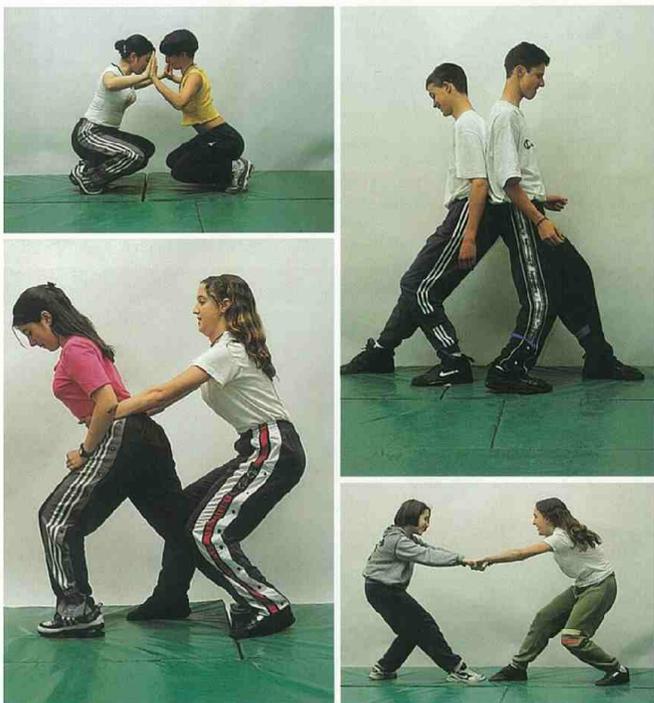
3.2. Ejercicios por parejas

En este caso, el compañero nos ayuda a aumentar la carga del ejercicio o bien supone la resistencia que debemos vencer. Su participación lo convierte en «la carga» de nuestro trabajo. Es una forma amena y divertida de desarrollar la fuerza.

Características

- Se realizan ejercicios de diversa índole en los que, gracias a la intervención de un compañero, la carga del trabajo aumenta.
- El número de repeticiones o la duración del ejercicio depende de las características del ejecutante. Dada la gran variedad de ejercicios que se pueden realizar, no vamos a establecer unas condiciones fijas.
- Hay distintas formas para desarrollar este tipo de trabajos:
 - Un compañero realiza el ejercicio, mientras el otro aumenta la carga con su peso corporal o manteniendo una oposición contra el esfuerzo del compañero.
 - Los dos realizan diversos ejercicios de lucha con el objetivo de vencer.
 - Uno de los compañeros se ejercita y el otro hace de peso muerto. Este es el caso de los ejercicios de arrastre y empuje en los que uno de los compañeros debe desplazar al otro empujándole o tirando de él.

Ejercicios de lucha, arrastre y empuje

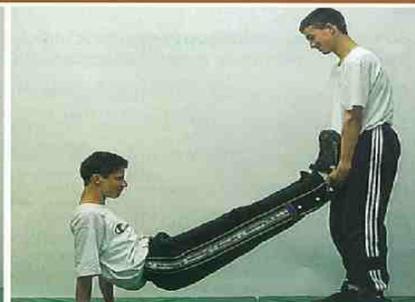


Te proponemos un ejemplo:

Miembro superior



Elevar los brazos contra la oposición del compañero.



Flexionar y extender los brazos mientras el compañero mantiene las piernas elevadas.



Apoyado en la espalda, flexionar y extender los brazos mientras el compañero hace de carga con su peso.

Tronco



Realizar abdominales elevando el tronco contra la oposición del compañero.



Elevar las rodillas hacia el pecho contra la resistencia del compañero.

Miembro inferior



Tendido lateralmente, elevar y descender la pierna.



Flexionar y extender las piernas manteniendo la espalda recta mientras el compañero hace de carga con su peso.



Tendido en posición prono, aproximar los talones a los glúteos contra la resistencia del compañero.

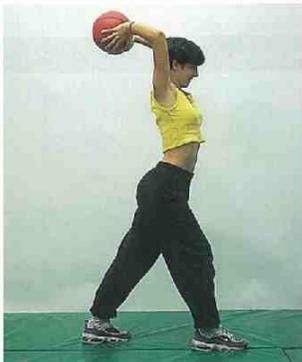
3.3. Los multisaltos



Características

- Se realizan series de saltos seguidos (entre 2 y 8) en altura o en longitud. El número total de saltos que se deben realizar en una sesión debe estar en torno a los 60-80.
- Los saltos se pueden realizar en carrera, parado, con una o con las dos piernas.
- Saltos de longitud: sobre aros, líneas marcadas en el suelo, bancos, vallas, etc.
- Saltos de altura: subir y bajar bancos, gradas, plintos, etc.
- No conviene realizar demasiadas series seguidas para no sobrecargar las rodillas.
- Coordinando los saltos con carreras cortas a gran velocidad, este tipo de entrenamiento también nos ayuda a desarrollar la velocidad de reacción y desplazamiento.

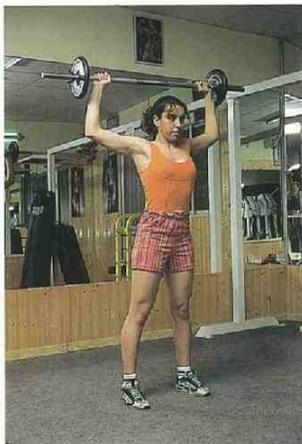
3.4. Los multilanzamientos



Características

- Realizar series de lanzamientos desde distintas posiciones con balones de pesos adecuados a la edad, sexo y nivel del practicante (entre 1 y 3 kilos).
- Los lanzamientos se realizan con una o dos manos desde distintas posiciones: de pie, sentado, de rodillas, tumbado sobre un plano inclinado, etc.
- Para trabajar distintos músculos de los miembros superiores, los lanzamientos se realizan por encima de la cabeza (hacia delante y hacia atrás), desde el pecho, desde la cintura, desde las rodillas, etc.
- Los lanzamientos pueden realizarse desde la posición en que nos encontramos o con pasos previos.
- Se pueden realizar lanzamientos a una distancia determinada, a la mayor distancia posible o a un objeto determinado (lanzamientos de puntería).

3.5. El entrenamiento con pesas



Características

- Se realizan ejercicios con pesas para desarrollar los distintos grupos musculares. El peso debe estar adaptado al nivel del practicante. A tu edad no es recomendable utilizar grandes pesos, ya que puede interferir en el normal crecimiento de tus huesos.
- El trabajo se distribuye en varias series. Cada serie consta de un número de repeticiones que suele oscilar entre 1 y 20.
- Hay un tiempo de descanso entre las series para permitir que la musculatura se recupere. Este tiempo suele oscilar entre 3 y 5 minutos.
- Primero se trabajan los grupos musculares más grandes y luego los más pequeños. Conviene ir alternando el ejercicio de los distintos grupos musculares (brazos, tronco, piernas) con el fin de permitirles una mejor recuperación.
- Es fundamental realizar los ejercicios correctamente. En este tipo de ejercicios, para compensar, se tiende a adquirir posturas inadecuadas que a la larga pueden provocar lesiones. Además de las pesas, podemos utilizar como carga balones medicinales o lastres.

3.6. Beneficios del entrenamiento de la fuerza

Los principales beneficios que nos aporta el trabajo de fuerza son:

- Aumentar el grosor de nuestros músculos.
- Mejorar la capacidad general de la musculatura.
- Fortalecer distintos tejidos, de forma que es más difícil que nos lesionemos.
- Mejorar la capacidad del músculo de utilizar las reservas energéticas.

Pero si este trabajo no es adecuado puede tener efectos negativos en nuestro organismo:

- Un trabajo excesivo influye negativamente sobre el crecimiento de los huesos.
- Los ejercicios violentos o excesivos de fuerza pueden producir malformaciones.
- Si no aplicamos técnicas adecuadas, se pueden producir lesiones.
- Unos ejercicios realizados de forma incorrecta pueden incidir negativamente en la flexibilidad.

¿Por qué debemos hacer ejercicios de estiramiento después del esfuerzo?

- Al terminar un entrenamiento, un partido o cualquier actividad que te haya supuesto un gran esfuerzo físico, tus fibras musculares se encuentran fatigadas y ligeramente acortadas.
- Los ejercicios de estiramiento ayudan a que estas recuperen su longitud y a que tengan mayor facilidad para recuperarse del esfuerzo.
- Las personas que hacen ejercicio físico con continuidad y no realizan ejercicios de estiramiento van perdiendo flexibilidad con el tiempo y, a la larga, son más propensos a padecer lesiones musculares.

