



# LA TÉCNICA DE LOS EJERCICIOS DE FUERZA

José Enrique Quiroga Díaz

**F**ntrenamiento de la fuerza  
Los beneficios que tiene el entrenamiento de la fuerza para absolutamente todos los deportes, ya sean predominantemente de fuerza, de velocidad o de resistencia, es algo completamente aceptado por todo entrenador que se precie. No vamos a hablar, por lo tanto, en esta ocasión de ello.

Tan sólo decir que la fuerza máxima, la fuerza explosiva y la fuerza resistencia son manifestaciones de ésta que están muy estrechamente relacionadas y deben estar presentes, en mayor o menor grado, en todo programa de entrenamiento para cualquier deporte.

Las sesiones de entrenamiento de fuerza no tienen porqué

En apoyo al artículo sobre el entrenamiento de la fuerza en los atletas de fondo, de Fernando Lozano en este mismo número (sección Atletismo), vemos interesante ofrecer algunas nociones sobre la técnica correcta de los ejercicios utilizados en los programas de fuerza. Sin embargo, condición indispensable para realizarlos es estar guiados por un entrenador bien preparado.





Arrancada (vuelo)



Arrancada (fijación)

emplear mucho tiempo, pero su efectividad dependerá de la correcta elección de los ejercicios y las cargas a aplicar. Por lo tanto, olvidémonos de los clásicos circuitos de gimnasia con ejercicios inespecíficos y cargas "ridículas" que no suponen estímulo de entrenamiento y hacen perder un tiempo muy valioso.

Para ello, los pesos libres deberían ser los claros protagonistas del entrenamiento en detrimento de los aparatos (para deportes cíclicos de cadena cerrada como el ciclismo, los aparatos realizados en ángulos óptimos sí podrían ser buena opción), involucrando un gran número de articulaciones y grupos musculares, mediante movimientos explosivos y de resistencia de los músculos agonistas, así como el trabajo de los músculos estabilizadores. Por supuesto, todas las ganancias en fuerza deben ser absolutamente transferibles a nuestro deporte, de ahí la importancia de un buen entrenador experimentado que sepa aplicarlas mediante rutinas de ejercicios adecuadas y planes de entrenamiento coherentes.

### ¿Qué ejercicios debemos utilizar?

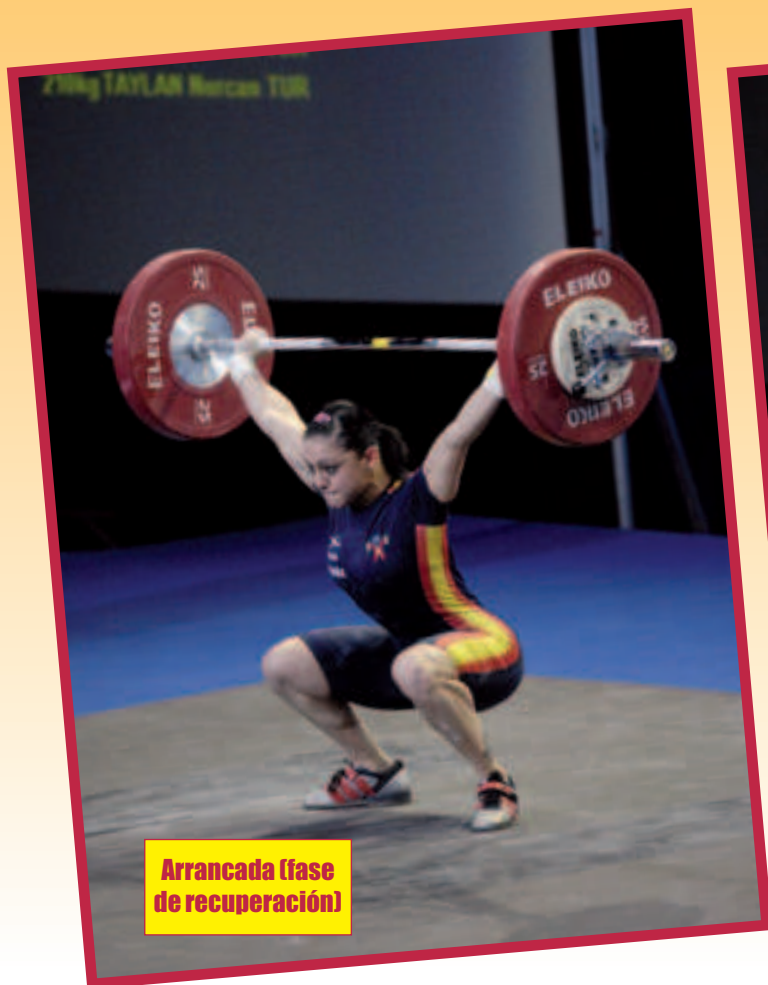
Los ejercicios denominados "olímpicos", propios de la halterofilia, son los mejores sin ninguna duda para el desarrollo de la fuerza y la coordinación intermuscular del deportista (fuerza de piernas, cadera, espalda y/o hombros). Esto es debido a que en la mayoría de los deportes las reacciones de fuerza se producen en base a la **potencia** (cantidad de fuerza en una unidad de tiempo) o "fuerza rápida".

Además, todas las manifestaciones de la fuerza (fuerza resistencia, fuerza velocidad, etc) se miden como porcentaje respecto a la fuerza máxima, por lo que la mejora de ésta última será un buen determinante para la mejora de las otras.

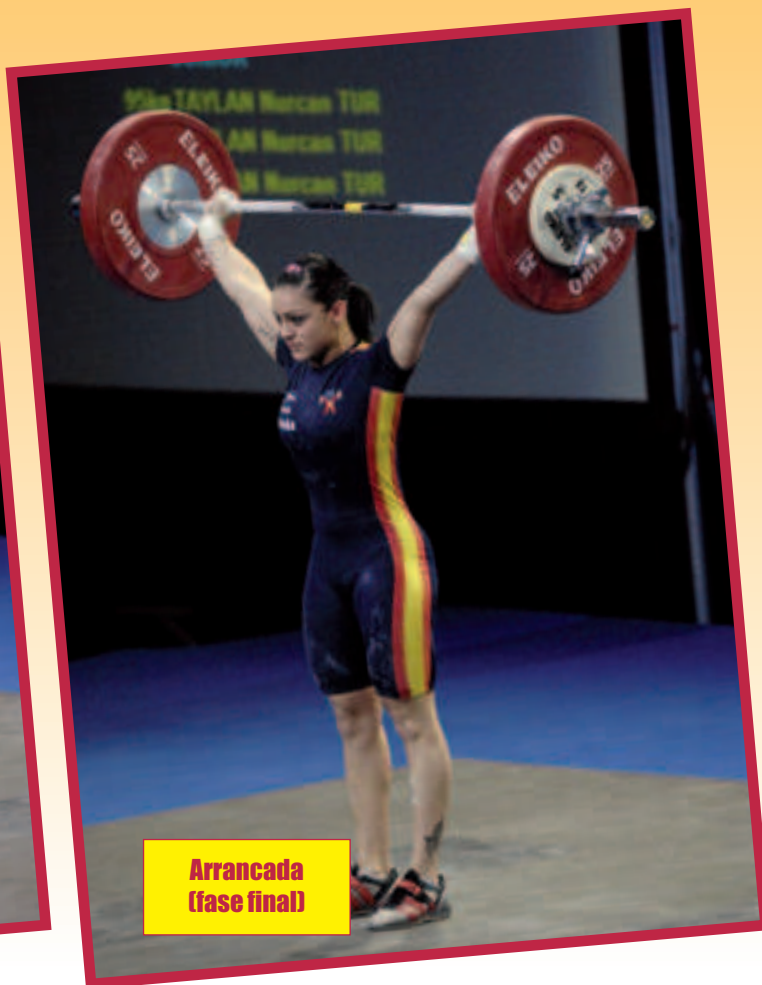
Por otra parte, necesitamos ejercicios que, aparte de la fuerza rápida, involucren a grupos musculares grandes y a cadenas cinéticas completas, es decir, ejercicios de acción multi-muscular. Los ejercicios olímpicos solicitan un altísimo grado de coordinación intramuscular e intermuscular. Atendiendo a esto, son varias las características imprescindibles que debe tener un ejercicio para que sea adecuado en el entrenamiento de la fuerza en el deporte (en este orden):

- Multi-articular: que implique y simultanee varias articulaciones (rodilla, cadera, tobillo, espalda, hombros).
- Multi-muscular: cuantos más grupos musculares (más masa muscular) actuando en el ejercicio mucho mejor.
- Acelerativo: con potencial de acelerar el movimiento durante el ejercicio.

**La efectividad del entrenamiento de fuerza dependerá de la correcta elección de los ejercicios y las cargas a aplicar.**



**Arrancada (fase de recuperación)**



**Arrancada (fase final)**

- Específico al deporte para el que se entrena: que promueva movimientos propios del deporte. En este sentido, la mayoría de los deportes "convencionales" conllevan el correr y el saltar, con los consiguientes movimientos articulares de tobillo-rodilla-cadera (triple extensión).

Los ejercicios olímpicos utilizados en la halterofilia son dos: la **arrancada** (levantamiento en un tiempo) y el **dos tiempos** (levantamiento en dos tiempos), pero cada uno de ellos puede dividirse en varias fases que, utilizadas independientemente, constituirán los mejores ejercicios para el desarrollo de la fuerza en el deporte.

La arrancada consiste en levantar la barra en un sólo tiempo desde el suelo hasta una altura por encima de los hombros con los brazos extendidos. En el dos tiempos, por el contrario, la barra es levantada en dos fases: la primera desde el suelo hasta los hombros (es lo que se denomina **cargada**) y la segunda desde la

posición anterior hasta extender los brazos con la barra por encima de la cabeza (**envión o yerk**).

Todos estos movimientos deben hacerse a máxima velocidad relativa: la fuerza aplicada será "útil" si su velocidad es igual a la de los movimientos del deporte que practiquemos. No sólo interesa la velocidad de ejecución del movimiento sino, lo más importante, la cantidad de fuerza que se puede emplear en ese gesto (Varillas, 2002).

Además, requieren un grado de técnica muy desarrollado, que debe ser adquirido y asimilado durante un proceso previo al empleo de cargas más altas.

#### La técnica Arrancada

La posición de inicio es con una separación de los pies más o menos a la anchura de las caderas, paralelos y ligeramente hacia fuera. La barra se agarra con una abertura amplia, superior a la de los hombros, dejando las piernas entre los brazos.

La espalda debe estar lo más recta posible, con la cabeza alta y los brazos extendidos.

La barra debe alzarse en un solo movimiento desde el suelo. En el primer impulso o despegue se estiran las piernas tirando de la barra hacia arriba (manteniendo la espalda recta). Cuando la barra esté a la altura de los muslos se vuelven a flexionar ligeramente las rodillas para realizar acto seguido una fuerte extensión de éstas, la cadera y los tobillos (una especie de salto), mientras que se tira de los codos hacia arriba subiendo los hombros, con la barra lo más próxima posible al cuerpo. Cuando la barra está llegando arriba (a la posición más alta), con los brazos extendidos por encima de la cabeza, se flexionan las piernas en sentadilla o en split (tijera) para quedar con todo el cuerpo debajo de la barra (en equilibrio) con la musculatura de brazos y espalda fuertemente contracta (fase de fijación). Finalmente se estiran las piernas adelantando la cadera (fase de recuperación), para terminar el movimiento completamente erguido con la barra sobre la cabeza.

La técnica descrita es la propia del levantamiento en halterofilia, pero se puede realizar una variación quizá más adecuada para la aplicación al deporte. Ésta consiste en comenzar el movimiento con la barra a la altura de las rodillas y no desde el suelo (se puede colocar la barra en unos soportes para que sea más fácil) y, luego, en el levantamiento, realizar solamente 1/4 de sentadilla con una fuerte extensión posterior hacia arriba (como intentando saltar). Lo importante de este ejercicio no es el peso a levantar sino la explosividad y la aceleración del movimiento.

**Dos tiempos**

La posición de inicio para el levantamiento en dos tiempos es igual que en la arrancada, solo que la abertura del agarre es menor (aproximadamente la anchura de los hombros).

Como el propio nombre indica, este levantamiento consta de dos fases o tiempos: **la cargada** y **el envión**.

En el primer tiempo (cargada) se realiza un movimiento explosivo estirando rodillas, caderas y tobillos al tiempo que se tira de la barra hacia arriba flexionando los codos y girando las muñecas (con ésta muy próxima al cuerpo), hasta que quede apoyada sobre los hombros y pectorales con los codos completamente flexionados y adelantados. La espalda debe mantenerse recta y firme en todo momento. En halterofilia, al tiempo que se tira de la barra hacia arriba se flexionan completamente las rodillas llevando el cuerpo debajo de ésta, y luego recuperando hasta la posición de erguido con piernas estiradas.

El segundo tiempo (envión) consiste en elevar la barra explosivamente desde la posición anterior hasta dejarla por encima de la cabeza con los brazos completamente extendidos. Al ejecutar el tirón se realiza simultáneamente una flexión de rodillas en split (tijera) para bajar el centro de gravedad y así ayudar al levantamiento de la barra, que luego se estiran recuperando la posición para finalizar el movimiento.

**Todas las ganancias en fuerza deben ser absolutamente transferibles a nuestro deporte.**

Cada uno de estos dos tiempos (cargada y envión) se pueden realizar independientemente en función del entrenamiento y sus necesidades.

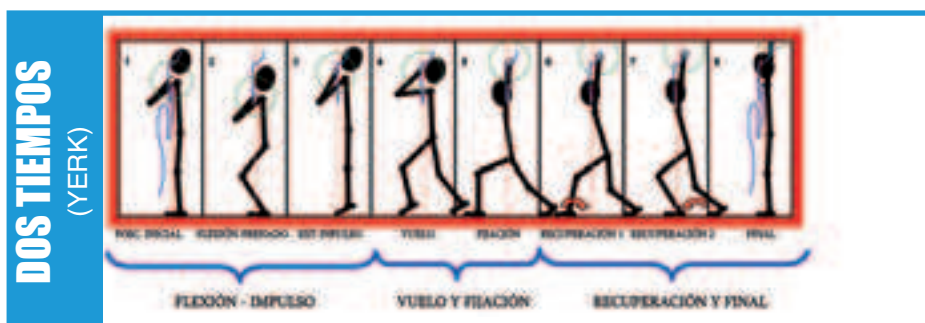
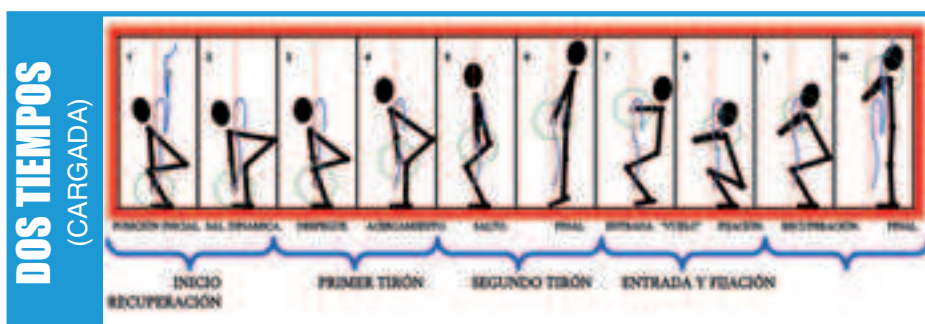
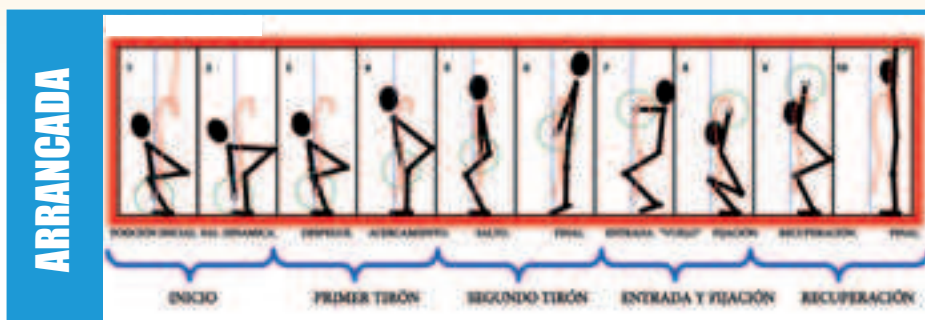
Al igual que con el arranque, la cargada se puede iniciar con la barra a la altura de las rodillas y no desde el suelo, sujetando a ésta sobre unos soportes. Para realizar el envión de forma aislada conviene también tener la barra sobre unos soportes altos y así facilitar el cogerla.

Importantísimo es en todo momento mantener la espalda recta, con toda su musculatura contraída, al igual que los abdominales.

Por lo tanto, son cuatro los ejercicios básicos para entrenar la fuerza de cara a la mejora del rendimiento en el deporte: arrancada, dos tiempos, cargada y envión. Dependiendo del deporte al que nos dediquemos se deberán utilizar más unos u otros, siendo quizá la cargada el movimiento más funcional para la mejora de la fuerza en cualquier deporte.

**Ejercicios auxiliares**

Aunque queda claro que los ejercicios más efectivos para el desarrollo de la fuerza en el deporte son los movimientos olímpicos, los cuales se englobarían dentro de los ejercicios básicos (multi-articulares y multi-musculares), por supuesto debe ser "obligatorio" un trabajo previo más analítico para fortalecer las estructuras implicadas. Por este motivo, ejercicios tales como los fondos, las elevaciones de hombros, extensiones de tronco (lumbares), abdominales, prensa de piernas..., deberían realizarse de igual manera durante el periodo de aprendizaje de la técnica. Queda claro por tanto, que antes de iniciarse en un programa de fuerza a través de los movimientos olímpicos, es necesario un



Secuencia de los ejercicios olímpicos. Por Manuel Galván Flores (Seleccionador Nacional de Halterofilia).

periodo tanto del aprendizaje correcto de la técnica como de un básico fortalecimiento de las estructuras músculo-tendinosas y ligamentosas a través de ejercicios más analíticos o específicos.

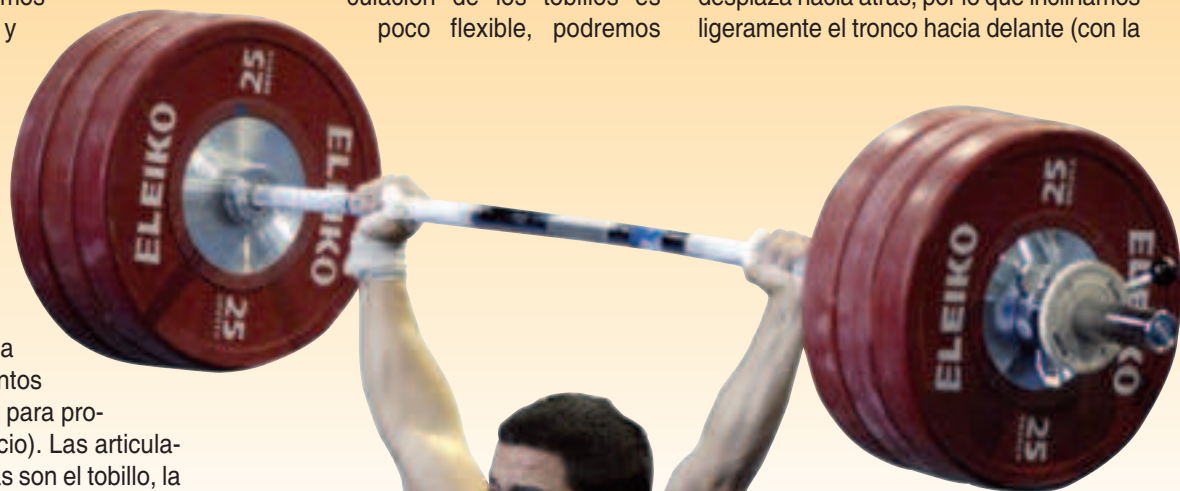
Por otra parte, existen una serie de ejercicios que aunque no tan resultantes como los olímpicos, pueden ser también importantes para el desarrollo de la fuerza dependiendo del deporte para el que se entrene. Entre ellos podemos considerar a la sentadilla y sus variantes (principalmente), y al peso muerto, el press de banca y las dominadas.

### Sentadilla (squat)

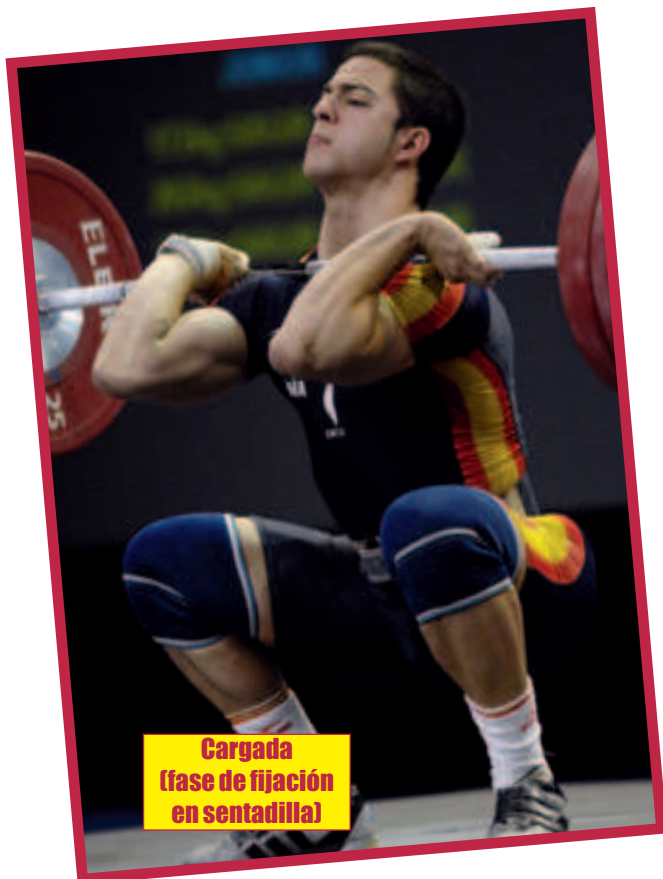
La sentadilla es un ejercicio multi-articular y multi-muscular. Constituye una amplia cadena cinética (varios movimientos articulares encadenados para producir la acción del ejercicio). Las articulaciones básicas implicadas son el tobillo, la rodilla y la cadera, y los movimientos que producen, en fase concéntrica (al levantar el peso), son la flexión plantar (o extensión de tobillo), la extensión de rodilla y la extensión de cadera.

Básicamente la sentadilla consiste en flexionar las piernas para luego extenderlas, partiendo desde una posición con el cuerpo erguido de pie. La separación mínima de los pies debe ser la anchura de la cadera, aunque con una abertura mayor conseguimos mayor estabilidad. Los pies, concretamente los dos primeros dedos, deben ir alineados en todo momento con las rodillas. Los talones deben permanecer en contacto con el suelo. Si la articulación de los tobillos es poco flexible, podremos

colocar unas pequeñas alzas debajo de los talones, con el fin de no alejar en exceso el centro de masas de la cadera en el momento de la flexión. El tronco debe permanecer recto durante todo el recorrido, inclinándolo ligeramente hacia delante en el momento de la flexión para mantener el equilibrio. En este punto, la pelvis se desplaza un poco hacia atrás para luego recuperar la posición con la extensión. Al flexionar las piernas, el centro de equilibrio se desplaza hacia atrás, por lo que inclinamos ligeramente el tronco hacia delante (con la



espalda siempre recta) para contrarrestar y recuperar la línea de equilibrio. Esto es fácilmente controlable en deportistas con extremidades cortas (fémures), mientras que los que tienen los fémures muy largos al flexionar las piernas llevan las caderas tan atrás que, para recuperar la línea de equilibrio, deben inclinar excesivamente el tronco hacia delante, lo cual, realizado con un peso importante sobre los hombros puede ocasionar problemas en la espalda, tanto a nivel muscular como de discos intervertebrales. Para este tipo de deportistas es recomendable la utilización de alzas bajo los talones o realizar la sentadilla en máquinas o multipower, donde el peso va guiado.



**Cargada**  
(fase de fijación  
en sentadilla)



**Envión**  
(fase de fijación)

| PERIODO                  | CARGA  |
|--------------------------|--|
| Acondicionamiento físico | 40-60% de 1RM  |
| Fuerza resistencia       | 50-70% de 1 RM   |
| Fuerza velocidad         | 30-60% de 1 RM   |
| Fuerza explosiva         | 60-80% de 1 RM   |
| Hipertrofia              | 70-90% de 1RM  |
| Fuerza máxima            | 90-100% de 1RM   |
| Fuerza específica        | Carga ligeramente superior a la del movimiento deportivo |

Porcentaje adecuado de carga a utilizar en los distintos periodos. 1RM = 1 repetición máxima (fuerza máxima). Quiroga (2006).

Si atendemos al recorrido del movimiento podemos hablar de tres tipos de sentadilla: profunda, 1/2 sentadilla y 1/4 sentadilla. En la sentadilla profunda se flexionan las rodillas más de 90°, bajando las caderas hasta casi tocar con los talones en los glúteos. La 1/2 sentadilla limita el recorrido hasta que los muslos quedan paralelos al suelo, con una flexión de rodillas de 80°-90°. Y el 1/4 sentadilla lo limita aún más, flexionando las rodillas solamente unos 30°-45°. Para la aplicación al deporte, los recorridos de 1/4 y 1/2 sentadilla son los más transferibles y recomendables debido a los ángulos utilizados.

En cuanto a los ejercicios variantes de la sentadilla, los más importantes son el split o tijera y la sentadilla con salto. El split consiste en avanzar una pierna dando un paso al frente, flexionándola hasta que los muslos queden paralelos al suelo y sin que la rodilla sobrepase la línea del pie (no hiperflexionar la rodilla); se puede hacer repitiendo la misma pierna, alternándolas o avanzando hacia delante dando pasos alternos. En la **sentadilla con salto** se flexionan las rodillas hasta 1/4 de sentadilla y luego se extienden con un salto en vertical (la carga debe ser siempre baja); éste sí es un ejercicio muy funcional y transferible.

### Press de banca

La posición correcta para realizar el press de banca es con el cuerpo tumbado en decúbito supino ("boca arriba") sobre un banco y los pies apoyados en el suelo para dar mayor estabilidad. Con los brazos extendidos y las manos en posición prona (palmas hacia delante) se mantiene una barra con un agarre superior a la anchura de los hombros. Partiendo de la posición con los brazos extendidos, se fle-

xionan éstos con los codos dirigidos hacia los lados descendiendo la barra al pecho, para luego volver a extenderlos recuperando la posición inicial.

El movimiento ejecutado en el press de banca implica dos articulaciones principalmente: el hombro y el codo, mediante la aducción del primero para trabajar los músculos pectoral mayor y hombros, y la extensión del segundo para trabajar el tríceps braquial. La mejor variante de este ejercicio son los fondos de brazos en el suelo.

El press de banca es un ejercicio que debe utilizarse solamente como fortalecimiento previo de la musculatura de pectorales, hombros y tríceps, antes de iniciarse con altas cargas en los movimientos olímpicos. Y preferentemente de forma explosiva. Éste es un ejercicio que, ejecutado en máximo esfuerzo, no produciría ni una tercera parte de la potencia (vatios) que genera una sentadilla, o la décima parte que una cargada.

### Dominadas

Las dominadas son un ejercicio en el que se trabaja con el propio peso corporal (excepto cuando se añade una carga adi-

**Los ejercicios olímpicos solicitan un altísimo grado de coordinación intramuscular e intermuscular, siendo los mejores para el desarrollo de la fuerza de cualquier deportista.**

cional). Implica principalmente a las articulaciones del hombro y el codo. Mediante la aducción del hombro (acercar el brazo al cuerpo) trabajamos principalmente la musculatura dorsal, y mediante la flexión del codo (acercar el antebrazo al brazo) trabajamos los bíceps y los músculos del antebrazo.

La ejecución del ejercicio es con las manos agarradas a una barra y el cuerpo suspendido en el aire. La forma clásica es con las manos en posición prona (palmas de las manos hacia delante) y una amplitud igual o ligeramente superior a la anchura de los hombros. Se parte con los brazos completamente extendidos, para flexionarlos hasta que la barbilla llegue a la altura de la barra y volver a bajar a la posición inicial. Si se tiene la suficiente fuerza, se pueden ejecutar las dominadas de una forma explosiva para que sea más transferible al deporte, aunque algunas disciplinas requieren unas contracciones más lentas y resistentes. ●

Las fotografías e imágenes utilizadas en este artículo han sido cedidas por la Federación Española de Halterofilia ([www.fedehalter.org](http://www.fedehalter.org)).

### BIBLIOGRAFÍA

- FEDEHALTER, Revista de la Federación Española de Halterofilia (Mad). 2007; año II, nº 2.
- LOZANO, F. Entrenar la fuerza en las carreras de fondo, utopía o realidad. *Sporttraining Magazine* (Mad). 2008; 19: 22-28.
- QUIROGA, J. E. Fundamentos de kinesiología y biomecánica. *Sporttraining Magazine* (Mad). 2006; 4: 12-17.
- STONE, M. H. Literature review: explosive exercises and training. *NSCA Journal* 15 (3): 7-15. 1993.
- VARILLAS, A. Uso de la halterofilia en los deportes. [www.efdeportes.com/](http://www.efdeportes.com/) Revista Digital. Buenos Aires. Año 8, Nº 48. Mayo de 2002.