



## TEMA 3: “ACONDICIONAMIENTO GENERAL DE FUERZA DINÁMICA”

---

*La fuerza es, al igual que la resistencia y la flexibilidad, otra de las cualidades físicas básicas (CFB). Si bien su definición completa, clasificación de tipos y desarrollo de sistemas de entrenamiento es abordada en cursos superiores, en este curso no podemos eludir su tratamiento práctico en nuestras clases, pues se trata de una cualidad que siempre aparece, en mayor o menor medida, en la mayoría de las acciones relacionadas con la actividad física y los deportes, es decir, con la Educación Física. En este tema trataremos pues una visión sencilla de lo que denominaremos fuerza dinámica, y de cómo tratamos en este curso su acondicionamiento.*

### 1. DEFINICIÓN DE FUERZA DINÁMICA

---

Según E. Hahn (1988) “La fuerza es la capacidad del ser humano de superar o de actuar en contra de una resistencia exterior basándose en los procesos nerviosos y metabólicos de la musculatura”. Nosotros podemos añadir que la consideramos como: la **cualidad física básica** que nos permite realizar acciones motrices, mantener posturas deseadas, etc. Superando las resistencias necesarias a través de la actividad muscular, actuando en contra de las mismas o bien mantenerlas. Cuando nos referimos a la fuerza dentro del ámbito de la actividad física o del deporte, esta pierde es significado que la Física como disciplina científica le otorga, digamos que nos referimos a un concepto de **fuerza corporal o fuerza muscular aplicada al movimiento humano**.

La musculatura puede producir fuerza tanto de forma **estática** (creando tensión muscular y produciendo fuerza, pero sin lograr o producir movimiento), como **dinámica** (cuando durante la producción de fuerza muscular, se desencadena un movimiento).

Ejemplos de esfuerzo muscular estático (fuerza estática) son los siguientes:

- Un individuo “saca bola” (flexiona su brazo por el codo y hace fuerza sin movimiento para contraer el bíceps).
- Un alumno empuja una pared con todas sus fuerzas.
- Una alumna permanece haciendo el pino contra las espaldas con el apoyo y fuerza sustentadora de sus brazos.

La fuerza dinámica puede producirse en dos circunstancias muy diferentes: cuando la fuerza producida lleva la misma dirección que el movimiento resultante. Hablamos de **fuerza dinámica concéntrica** (“vencer” una resistencia). Ejemplos:

- Desde la posición de piernas flexionadas, saltamos extendiendo las piernas (Squat Jump (SJ)).
- Extendemos los dos brazos por delante del cuerpo, lanzando un balón de baloncesto a un compañero.

- Tumbados, levantamos el tronco mediante una contracción de la musculatura abdominal.

En otras ocasiones, a fuerza producida es vencida por la resistencia voluntaria o involuntariamente, produciéndose un movimiento en dirección opuesta a la fuerza muscular producida. Este tipo de movimientos se denominan **fuerza dinámica excéntrica** (“ceder” ante una resistencia). Ejemplos:

- Caemos de una salto e inevitablemente amortiguamos la caída con una flexión de rodillas, pese a que los cuádriceps tratan de mantener las piernas extendidas, la inercia provocada por la acción de la gravedad y nuestro peso, hacen imposible mantenernos de pie y quietos al caer.
- Recibimos el pase de baloncesto, amortiguando el balón, para lo cual aplicamos a nuestros brazos una fuerza inferior (y de sentido contrario) a la que provoca el balón sobre nuestras manos, de esta forma lo frenamos poco a poco y evitamos su rebote. Ocurre igual en fútbol al controlar un balón aéreo con nuestro empeine.
- Nada más beber, posamos delicadamente un vaso sobre la mesa. Los músculos extensores del brazo y la gravedad dirigen el vaso hacia la mesa (concéntrico), mientras que los flexores hacen lev fuerza en contra, cediendo en forma de freno (trabajo excéntrico), para controlar el movimiento.

En este tema nos referimos a la fuerza (muscular, corporal...) dinámica. Es decir con movimiento, ya sea a favor (concéntrica) o en contra (excéntrica). No vamos a estudiarla pormenorizadamente, tan sólo vamos a referirnos a su acondicionamiento, o lo que es lo mismo: la preparación y desarrollo de este aspecto de la CFB de la fuerza, para su utilización en todo aquello que denominamos actividad física.

## **2. PARA QUÉ NECESITAMOS DESARROLLAR NUESTRA FUERZA DINÁMICA**

---

Merece la pena repasar algunos de los contenidos que durante el curso vamos a desarrollar en la materia de Educación Física para comprobar que en numerosas ocasiones, un buen desarrollo de la capacidad de generar fuerza dinámica podrá ayudarnos mucho o mejorar nuestro rendimiento y aprendizaje. Veamos los diferentes temas de forma general y pongamos algún ejemplo a cada uno de ellos:

- ? Acondicionamiento físico.
- ? Las lesiones musculares.
- ? Deportes colectivos.
- ? Gimnasia deportiva.
- ? Maxibadminton.
- ? Atletismo.
- ? Actividades en la naturaleza.
- ? Expresión corporal
- ? Y además...la vida cotidiana.

- a) **“Acondicionamiento físico”**: para poder trabajar la resistencia de manera lo menos aburrida posible, vamos a utilizar diferentes ritmos y diferentes terrenos, además de algunos juegos. En todas esas ocasiones, se nos va a hacer necesario cierto suplemento de fuerza dinámica que nos facilitará todo tipo de acciones, dotándolas además de mayor velocidad y como consecuencia, mayor diversión.
- b) **“Lesiones musculares”**: las estudiaremos más adelante, tan sólo aquí vamos a adelantar la idea de que una musculatura bien acondicionada en la generalidad de nuestro cuerpo, es una de las mejores maneras de prevenir las lesiones articulares y músculo – esqueléticas. A mayor nivel de acondicionamiento, mayor tolerancia a situaciones de sobreestiramiento muscular, roturas de fibras, etc. Las articulaciones se ven más protegidas (a nivel de tendones, ligamentos, cartílagos...) gracias a que el paquete muscular ejerce mayor protección, asumiendo gran parte de la amortiguación, impacto, estabilidad, etc a los que está sometida la articulación (seguridad pasiva). Por otro lado, disponer de mayor margen de fuerza muscular, supone estar capacitados para realizar mejores ejecuciones, más correctas técnicamente y con mayor margen de corrección y control sobre la marcha, en definitiva con mucho menor riesgo de lesión (seguridad activa).
- c) **“Deportes colectivos”**: Lanzar, detener, correr, cambiar de ritmo, cambiar de dirección, contactar, chocar, sostener... los deportes de equipo contienen todo tipo de acciones motrices, las mencionadas y muchas otras. Además en general pretendemos superar a los contrincantes en todas las acciones, lo cual exige ejecutarlas con velocidad, fuerza y potencia, cualidades, todas ellas, caracterizadas por la aplicación de fuerza muscular. También las caídas, torceduras o posturas extremas son habituales, como consecuencia de los lances del juego. Un buen acondicionamiento muscular nos aportará un buen nivel de prevención de lesiones.
- d) **“Gimnasia deportiva”**: Básicamente consistirá en la ejecución de ejercicios de salto, equilibrio, giros, impulsos y sujeciones, todo ello con una corrección técnica impecable. La vistosidad de los ejercicios depende entre otras cosas de la altura alcanzada, el control muscular, la velocidad de giro, la intensidad de impulso, amplitud, etc. Lo cual sólo es posible con niveles de aplicación de fuerza muscular suficientes. También en esta modalidad deportiva el riesgo de lesión está permanentemente presente, por lo cual la cuestión preventiva también ha de tenerse en cuenta.
- e) **“Maxibádmintón”**: tanto la velocidad de desplazamiento en el juego de piés, como la potencia de golpeo del volante con la raqueta, son acciones clave en esta modalidad, y ambas, dependen directamente del nivel de fuerza aplicada.
- f) **“Atletismo”**: Basta con recordar famoso lema de los Juegos Olímpicos antiguos en la Grecia clásica; “Citius, Altius, Fortius” (Más rápido, más alto, más fuerte). Así es el atletismo: correr más rápido, saltar más y lanzar más lejos que los demás, más que nosotros mismos, lo máximo que podamos. Probablemente no hace falta explicar más para comprender la necesidad de la fuerza muscular.

- g) **“Actividades en la naturaleza”**: podríamos analizar las necesidades de diferentes modalidades de deportes de aventura. Pero simplemente el senderismo nos servirá como muestra. El terreno es abrupto, exige esfuerzos concretos para superar obstáculos, utilizar manos y pies para progresar en algunos tramos, realizar algún que otro salto, superar fuertes pendientes y descender frenando por rampas o senderos empinados. Todo ello demás, con el sobrepeso que supone cargar con una mochila, calzado más fuerte, comida y complementos extra que siempre llevamos con nosotros.
- h) **“Expresión corporal”**: ¿cuál es el límite expresivo de nuestro propio cuerpo? Por un lado nuestra creatividad y por el otro los límites de acción y utilización del mismo. En este sentido, la fuerza muscular es una cualidad más en la que poder basar nuestro repertorio de movimientos.
- i) **“La vida cotidiana”**: no se trata de una unidad didáctica de EF. Se trata de nuestra propia vida, nuestra libertad, felicidad y calidad de vida general. Constantemente la vida nos brinda actividades en las que nuestro cuerpo ha de ponerse en acción: desplazarnos, jugar, cargar, mantener posiciones correctas, bailar, mover objetos, abrir botes, manejar herramientas, conducir vehículos (bicicleta, monopatin, ciclomotor), pasear un perro grande... y todo lo que se os pueda ocurrir. El asunto es que no sea nuestra falta de acondicionamiento muscular la que nos ponga límites para disfrutar de una vida rica y completa.

### 3. ¿CÓMO CONSEGUIR UN BUEN ACONDICIONAMIENTO GENERAL DE LA FUERZA DINÁMICA?

---

Durante la primera unidad didáctica de este curso, vamos a tratar de conseguir de forma práctica un nivel de acondicionamiento físico adecuado tanto para acometer la actividad del curso con garantías, como para desarrollar progresivamente nuestro organismo. En este curso, como ya hemos visto se hace especial hincapié en el desarrollo de las cualidades físicas de la resistencia y de la flexibilidad. Sin embargo resulta apropiado (por cuestiones de edad y, como hemos comprobado anteriormente, para responder con garantías al resto del programa del curso), dedicar parte de nuestro tiempo y nuestras clases al acondicionamiento muscular general.

¿Somos realmente conscientes de en qué momentos abordamos este acondicionamiento de forma práctica?. A continuación vamos a tratar de dejarlo claro, de forma que tanto en las clases, como en vuestra vida privada conozcáis diferentes formas de acondicionamiento muscular general.

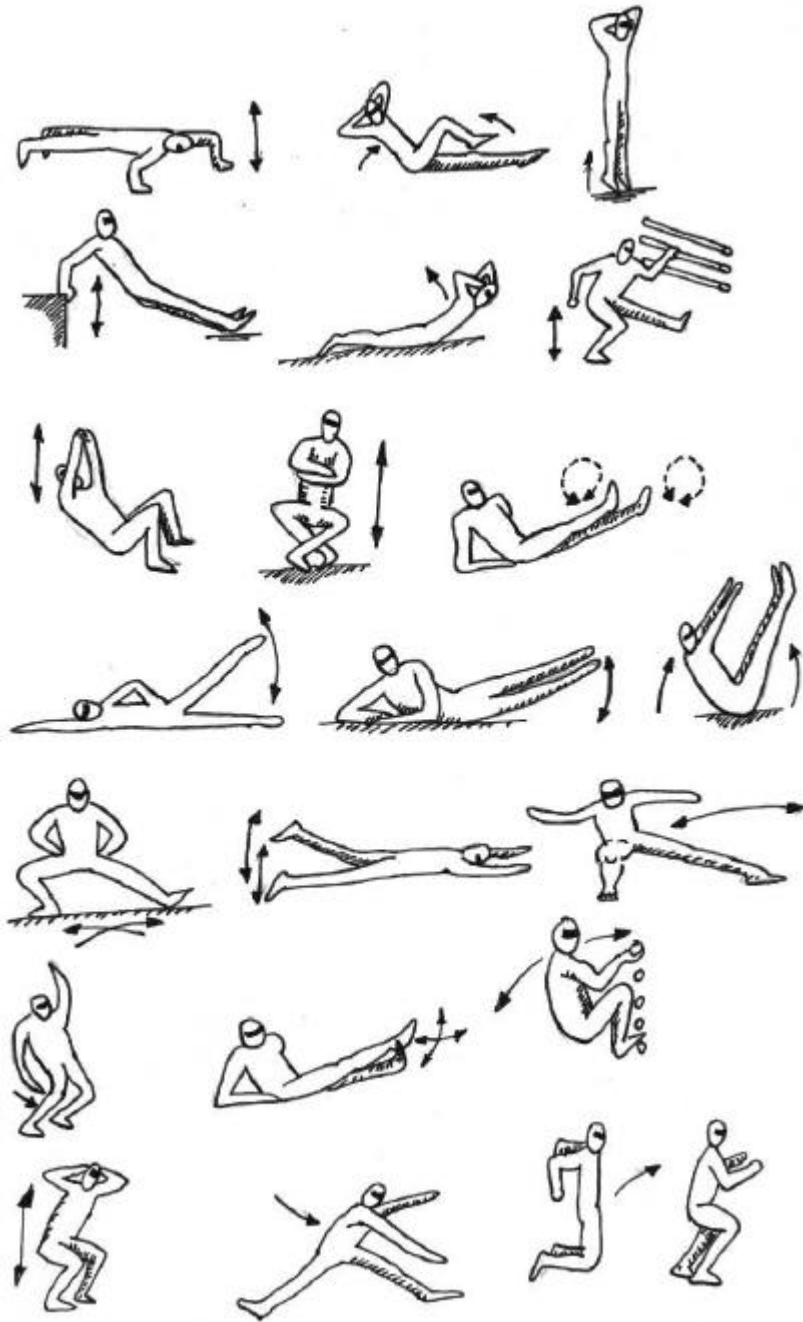
<b>ENTRENAMIENTO TOTAL</b>	
<b>Objetivo</b>	Desarrollo de las cuatro CFB de forma simultánea durante una misma sesión de entrenamiento. Acondicionamiento físico general del organismo. Entrenamiento completo.
<b>Contenidos</b>	Calentamiento – Carrera de resistencia aeróbica – Ejercicios de fuerza (autocarga, saltos...) – Ejercicios de velocidad (reacción, ejecución y desplazamiento) – Ejercicios de

	flexibilidad – Otros (coordinación, agilidad...= habilidad motriz + acond. muscular).
<b>Formato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carrera continua suave 5 min (calentamiento I)</li> <li>- Ejercicios de movilidad articular 5 min (calentamiento II)</li> <li>- Carrera continua aeróbica 5 min (resistencia I)</li> <li>- Ejercicios de autocarga 5 min (fuerza)</li> <li>- Carrera continua aeróbica 5 min (resistencia II)</li> <li>- Ejercicios de velocidad 5 min (velocidad)</li> <li>- Carrera continua aeróbica 5 min (resistencia III)</li> <li>- Ejercicios jugados 5 min (habilidad motriz + Acond. Muscular)</li> <li>- Carrera continua suave 5 min (vuelta a la calma)</li> <li>- Ejercicios de flexibilidad 5 min (flexibilidad)</li> </ul> <p>TOTAL = 50 minutos</p>
<b>Adecuación</b>	Fases iniciales de procesos de entrenamiento: pretemporada deportiva, primeras semanas del curso escolar, regreso de inactividad por vacaciones, lesión o enfermedad larga, etc.
<b>* Nota</b>	Ha sido estudiado en Apuntes 3. La Resistencia

### AUTOCARGA

<b>Objetivo</b>	Acondicionamiento general de la fuerza dinámica. Desarrollo básico y armónico de la fuerza en los principales grupos musculares.
<b>Contenidos</b>	Ejercicios musculares de fuerza que utilizan el propio peso del cuerpo como resistencia a vencer. Ejercicios clasificados en los siguientes grupos musculares: piernas, brazos, tronco y generales.
<b>Formato</b>	<p>Calentamiento previo 10 min.</p> <p>Los ejercicios se realizan en forma de repeticiones.</p> <p>Siempre se respeta un mismo orden entre grupos musculares.</p> <p>Por ejemplo: brazos – piernas – tronco – general – brazos – piernas – tronco – general - ...</p> <p>Aquellos ejercicios que se realicen con un solo miembro, deberán repetirse con el otro igual número de repeticiones. Por ejemplo: 5 saltos a la pata coja = 5 saltos con la pierna derecha + 5 saltos con la izquierda.</p> <p>No hay pausa entre repeticiones.</p> <p>Pausas muy breves entre ejercicios.</p> <p>Tiempo total de ejercicios: 30 min (aproximadamente).</p> <p>Trabajo posterior de flexibilidad 10 min (Imprescindible).</p>
<b>Adecuación</b>	Perfecto para la iniciación al trabajo de fuerza o acondicionamiento muscular: adolescentes, adultos, pretemporada deportiva, mantenimiento físico general.

**Ejemplo de ejercicios**



### FUERZA POR PAREJAS

**Objetivo**

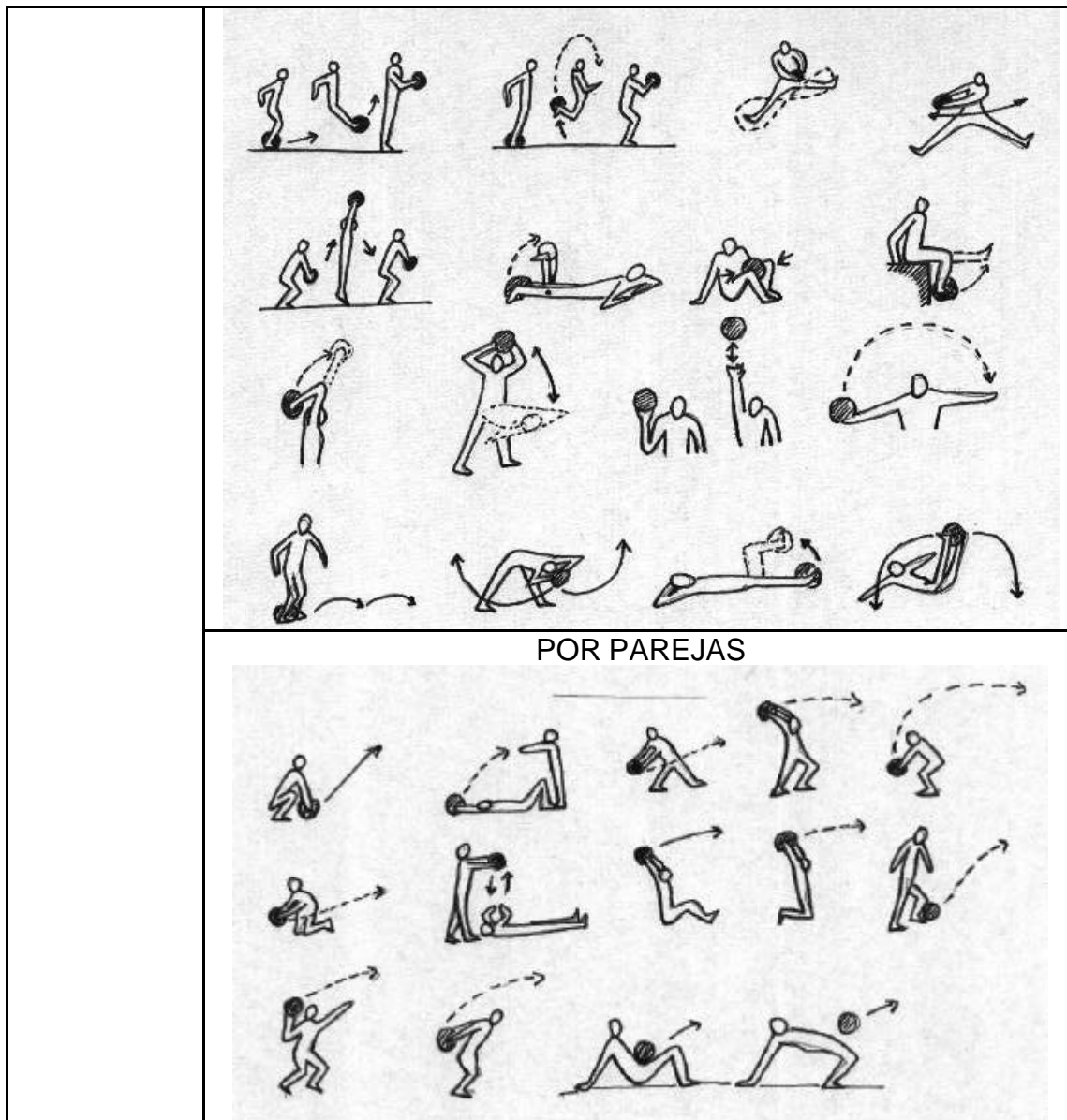
Acondicionamiento general de la fuerza dinámica con perfecta adaptación a las capacidades individuales. Desarrollo de la fuerza en los principales grupos musculares con trabajo a lo largo de toda la amplitud de movimiento.

**Contenidos**

Ejercicios musculares de fuerza que utilizan la oposición ventajosa de un compañero como resistencia a vencer. Ejercicios clasificados en los siguientes grupos musculares: piernas, brazos, tronco y generales. El compañero pondrá dificultad a nuestra realización, pero permitiéndonos siempre algo de movimiento (sin bloquearnos completamente). Mantendrá su oposición relativa, a lo largo de toda la amplitud

	del movimiento, variando su resistencia en función de la fuerza que nosotros podamos aplicar en cada momento.
<b>Formato</b>	<p>Calentamiento previo 10 min.</p> <p>Los ejercicios se realizan en forma de repeticiones.</p> <p>Siempre se respeta un mismo orden entre grupos musculares. Por ejemplo: tronco - brazos - piernas - general - tronco - brazos - piernas - general - ...</p> <p>Aquellos ejercicios que se realicen con un solo miembro, deberán repetirse con el otro igual número de repeticiones. Por ejemplo: 5 saltos a la pata coja = 5 saltos con la pierna derecha + 5 saltos con la izquierda.</p> <p>Hay ejercicios con fase "de ida" y otros "de ida y vuelta".</p> <p>No hay pausa entre repeticiones.</p> <p>Pausas entre ejercicios = la ejecución del compañero (primero lo hace uno, después el otro).</p> <p>Tiempo total de ejercicios: 30 min (aproximadamente).</p> <p>Trabajo posterior de flexibilidad 10 min (Imprescindible).</p>
<b>Adecuación</b>	Perfecto para la iniciación, mantenimiento o desarrollo del trabajo de fuerza o acondicionamiento muscular cuando se puede trabajar en grupos: adolescentes, pretemporada deportiva, mantenimiento físico general.
<b>Ejemplo de ejercicios</b>	

<b>BALONES MEDICINALES</b>	
<b>Objetivo</b>	Acondicionamiento general de la fuerza dinámica. Desarrollo básico y armónico de la fuerza en los principales grupos musculares y de las cadenas musculares (combinación coordinada de diferentes grupos musculares para lograr una misma acción).
<b>Contenidos</b>	Ejercicios musculares de fuerza que utilizan el peso de un balón lastrado (medicinal, normalmente de entre 3 y 5 kg) como resistencia a movilizar. Ejercicios clasificados en los siguientes grupos musculares: piernas, brazos, tronco y cadenas musculares.
<b>Formato</b>	<p>Calentamiento previo 10 min.</p> <p>Los ejercicios se realizan en forma de repeticiones. Siempre se respeta un mismo orden entre grupos musculares. Por ejemplo: piernas – tronco – cadena – brazos – piernas – tronco – cadena - brazos...</p> <p>Aquellos ejercicios que se realicen con un solo miembro, deberán repetirse con el otro igual número de repeticiones. Por ejemplo: 5 saltos a la pata coja = 5 saltos con la pierna derecha + 5 saltos con la izquierda.</p> <p>No hay pausa entre repeticiones o bien lo es la repetición de un compañero.</p> <p>No hay pausas entre ejercicios o bien lo es la ejecución de un compañero.</p> <p>Tiempo total de ejercicios: 30 min (aproximadamente).</p> <p>Trabajo posterior de flexibilidad 10 min (Imprescindible).</p>
<b>Adecuación</b>	Perfecto para el desarrollo y continuación del trabajo de fuerza o acondicionamiento muscular cuando se puede trabajar en grupos: adolescentes, pretemporada deportiva, mantenimiento físico general. Ideal para el inicio del trabajo de fuerza de coordinación entre los grupos musculares (cadenas musculares). Trabajo de fuerza específico para algunos deportes de balón.
<b>Ejemplo de ejercicios</b>	INDIVIDUALES



<b>ENTRENAMIENTO EN CIRCUITO</b>	
<b>Objetivo</b>	Desarrollo simultáneo de las CFB de fuerza y resistencia
<b>Contenidos</b>	Ejercicios de fuerza (autocarga, balón medicinal, aparatos, pesos libres...) clasificados en brazos, tronco, piernas o generales
<b>Formato</b>	<p>Calentamiento previo 10 min.</p> <p>Los ejercicios se realizan en forma de repeticiones a lo largo de un tiempo prefijado (30 – 60" por ejercicio).</p> <p>El circuito se compone de entre 8 y 12 estaciones (un ejercicio por estación).</p> <p>Siempre se respeta un mismo orden de grupos musculares l ordenar las estaciones. Por ejemplo: piernas – tronco – cadena – brazos – piernas – tronco – cadena - brazos...</p> <p>No hay pausa entre repeticiones.</p> <p>No hay pausas entre estaciones.</p> <p>Al acabar el circuito hay un descanso largo (mientras realiza el circuito un segundo grupo o de unos 5 minutos).</p>

	<p>Tiempo total de circuito (ejemplo) = 30" x 10 estaciones x 3 vueltas o series = 15 min ( + (3 x 5 min de recuperación) = 15 min).</p> <p>Trabajo posterior de flexibilidad 10 min (Imprescindible).</p>
<b>Adecuación</b>	<p>Perfecto para el desarrollo y continuación del trabajo de fuerza o acondicionamiento muscular cuando se puede trabajar en grupos: adolescentes, pretemporada deportiva, mantenimiento físico general avanzado. Se trata de un trabajo de mayor nivel y exigencia que los anteriores.</p>
<b>* Nota</b>	<p>Ha sido estudiado en los Apuntes 3. La Resistencia</p>