

**Este trabajo incluye apuntes teóricos elaborados por y para alumnos de Educación Polimodal de la Ciudad de Berisso, Buenos Aires, Argentina.**

**Prof. Roberto R. Pendenza**

**Egresado de la Universidad Nacional de La Plata. Argentina 1984**

**Comentarios y consultas:**

**[Robertopendenza@speedy.com.ar](mailto:Robertopendenza@speedy.com.ar)**

# Apuntes Educación Física

**Temas:** [Diccionario](#)  
[Sistemas respiratorio y circulatorio](#)  
[Sistema Muscular](#)  
[Entrada en calor](#)  
[Cualidades Físicas del movimiento](#)  
[Handbol](#)  
[Voley](#)  
[Fútbol](#)  
[Basket](#)  
[Droga y Deporte](#)  
[Ciclo Menstrual y Educación Física](#)

**Escuela de Educación Media N° 2 de Berisso, Argentina**  
**Documento de Trabajo N° 4**  
**Educación Física**

## **Diccionario: Definiciones útiles**

**Aeróbico:** Que requiere la presencia de oxígeno

**Agilidad:** Habilidad de cambiar rápida y efectivamente la dirección de un movimiento ejecutado a velocidad.

**Anaeróbico:** Que ocurre en ausencia de oxígeno

**Apnea:** Suspensión o interrupción de la respiración

**Atrofia muscular:** Desgaste de los tejidos provocados por el desuso.

**Calambre:** Contracción involuntaria del músculo producida muchas veces por ausencia de oxígeno suficiente en la sangre; por disminución de sales en el músculo; o por acumulación de productos de deshecho.

**Cianosis:** Coloración azulada de la piel causada por la deficiente oxigenación de la sangre.

**Contracción muscular:** Acción de aumentar la tensión muscular.

**Contractura muscular:** Es una contracción sostenida e involuntaria de algunos músculos. No es una lesión. La causa más frecuente de la contractura muscular es la sobreutilización de un determinado músculo en ausencia de la necesaria recuperación. Se producen de forma espontánea e inconsciente.

**Disnea:** Disminución de la respiración, asociada a la sensación de falta de aire.

**Deporte:** Es toda actividad física con carácter de juego, que adopte forma de lucha consigo mismo o con los demás o constituya una confrontación con elementos naturales.

**Desgarro:** Rotura muscular. Su gravedad está directamente relacionada con el tamaño de la rotura y con el músculo en la cual se produjo la misma.

**Doping:** Es la administración o uso por parte de un atleta de cualquier sustancia ajena al organismo o cualquier sustancia fisiológica tomada en cantidad anormal o por una vía anormal, con la sola intención de aumentar en modo artificial y deshonesto su performance en una competición.

**Educación Física:** Ciencia en cuyo proceso educativo busca la formación armónica e integral del hombre a través del movimiento humano, no formalizando en técnicas y tácticas.

**Elongación:** Es la capacidad que tiene un músculo de estirarse y volver a su estado normal.

**Entrada en calor:** Movimientos corporales que buscan aumentar la temperatura corporal gracias al aumento de la circulación sanguínea y de la función respiratoria.

**Fatiga:** Disminución de la capacidad para el trabajo causada por un trabajo previo.

**Flexibilidad Corporal:** Es el adecuado desarrollo de la movilidad articular de todo el cuerpo.

**Frecuencia cardiaca:** Alternancia entre la contracción y descentración del Corazón, que sirve para enviar sangre a todo el cuerpo.

**Frecuencia respiratoria:** Alternancia entre inspiración y exhalación de aire de los pulmones.

**Fuerza:** Es la capacidad que tiene el músculo frente a una resistencia física dada en trabajo estático o dinámico.

**Gestoforma:** Es la manera de mostrar y ejecutar un movimiento mediante ademanes o gestos (con o sin elementos).

**Hipertrofia muscular:** Aumento del tamaño de un músculo

**Movilidad articular:** Es la capacidad de movimiento de una articulación.

**Pulso:** Distensión de las paredes arteriales que se desplaza a lo largo de las arterias como una onda.

**Resistencia:** Es la capacidad de nuestro cuerpo en soportar el esfuerzo de una actividad prolongada.

**Resistencia General:** Aptitud del corazón y del sistema circulatorio para abastecer de sangre al sistema muscular; mas la capacidad de los pulmones y del sistema respiratorio para abastecer de de oxígeno a la sangre y liberar de ella los productos de desechos durante una actividad prolongada.

**Resistencia Muscular:** Es la aptitud de los músculos para ejecutar un determinado esfuerzo muchas veces.

**Tensión muscular:** Fuerza ejercida por un músculo en contracción.

**Tono muscular:** Es la capacidad que tiene un músculo para oponerse a una elongación, es decir es una contracción muscular sostenida.

**Velocidad:** Es la mayor capacidad de desplazamiento que se tiene en el menor tiempo posible.

<p><b>Escuela de Educación Media N° 2 de Berisso, Argentina</b> <b>Documento de Trabajo N° 5</b> <b>Educación Física</b></p>
--

## **Aparato respiratorio y circulatorio en ejercicio**

### **RESPIRATORIO**

La respiración es un proceso involuntario y automático, en que se extrae el **oxígeno** del aire inspirado y se expulsan los **gases de desecho** con el aire espirado.

Respiración consiste en tomar **oxígeno** del aire y desprender el **dióxido de carbono** que se produce en las células.

El aire entra en los pulmones y sale de ellos mediante los movimientos respiratorios que son dos:

- 1) la Inspiración: el aire penetra en los pulmones porque estos se hinchan al aumentar el volumen de la caja torácica, lo cual es debido a que el diafragma desciende y las costillas se levantan.
- 2) la Espiración: el aire es arrojado al exterior ya que los pulmones se comprimen al disminuir de tamaño la caja torácica, pues el diafragma y las costillas vuelven a su posición normal.

Respiramos unas 17 veces por minuto y cada vez introducimos en la respiración normal  $\frac{1}{2}$  litro de aire. El número de inspiraciones depende del ejercicio, de la edad, etc. La capacidad pulmonar total de una persona es de cinco litros.

Cuando el aire llega a los alvéolos pulmonares, parte del **oxígeno** que lleva atraviesa las finísimas paredes y pasa a los glóbulos rojos de la sangre. Y el **dióxido de carbono** que traía la sangre pasa al aire, así la sangre venenosa se convierte en sangre arterial esta operación se denomina **hematosis**.

El **oxígeno** tomado en los alvéolos pulmonares es llevado por los glóbulos rojos de la sangre hasta el corazón y después distribuido por las arterias a todas las células de cada uno de los músculos del cuerpo, fundamentalmente a aquellos que están efectuando **el mayor desgaste de oxígeno**.

El **dióxido de carbono** que se encuentra en las células de los músculos, es recogido en parte por los glóbulos rojos y transportado por las venas hasta el corazón y de allí es llevado a los pulmones para ser arrojado al exterior.

La Respiración de las células de los músculos es fundamental dado que son ellas las que toman el **oxígeno** que les lleva la sangre y/o utilizan para quemar los alimentos que han absorbido, **allí producen la energía que el cuerpo necesita**.

## CIRCULATORIO

El aparato circulatorio sirve para llevar los alimentos y el **oxígeno** a las células, y para **recoger los desechos** metabólicos que se han de eliminar después por los riñones, en la orina, y por el aire exhalado en los pulmones, rico en **dióxido de carbono** (CO<sub>2</sub>). De toda esta labor se encarga la sangre, que está circulando constantemente.

El aparato circulatorio se compone del corazón, arterias y arteriolas, venas, vénulas y capilares.

El sistema circulatorio representa un conjunto de órganos especializados en transportar los alimentos y gases respiratorios por todo el cuerpo, se especializan para facilitar la circulación de la sangre en el organismo.

El sistema cardiovascular sirve para:

- 1) Distribuir los nutrientes por todo el cuerpo.
- 2) **Está relacionado con el intercambio de gases (oxígeno y dióxido de carbono).**
- 3) Recoge y retira los productos de desecho del metabolismo celular y los lleva al sistema excretor.
- 4) Transporta reguladores químicos, tales como hormonas o sustancias formadas en las glándulas de secreción interna.
- 5) Lleva energía calorífica desde las regiones internas del cuerpo hasta la piel, o sea, tiene que ver con la regulación de la temperatura corporal

La sangre describe dos circuitos complementarios llamados circulación mayor y menor.

En la circulación menor la sangre va del corazón a los pulmones, **donde se oxigena** o se carga con **oxígeno** y descarga el **dióxido de carbono**. En la circulación mayor, la sangre da la vuelta a todo el cuerpo antes de retornar al corazón.

Los glóbulos rojos, se encargan de la distribución del **oxígeno** (O<sub>2</sub>) por todo el cuerpo, fundamentalmente en aquellos músculos o grupos musculares, que a causa de la actividad física, mas consumo de oxígeno efectúan y por ende mas necesita recuperar.

Los glóbulos rojos tienen un pigmento rojizo llamado hemoglobina que les sirve para transportar el **oxígeno** desde los pulmones a las células

Una insuficiente fabricación de hemoglobina o de glóbulos rojos por parte del organismo, da lugar a una anemia.

Como una bomba, el corazón impulsa la sangre por todo el organismo, realizando su trabajo en fases sucesivas.

El corazón tiene dos movimientos: Uno de contracción llamado sístole y otro de dilatación llamado diástole. Los golpes que se producen en la contracción de los ventrículos originan los latidos, que en el ser humano normal oscilan entre 70 y 80 latidos por minuto (pero varían de acuerdo a la edad, peso y sexo), el conteo de los latidos en un minuto se denomina **frecuencia respiratoria por minuto**.

La sangre circula por el cuerpo a través de las arterias y las venas.

Las Arterias por definición son aquellos vasos sanguíneos que salen del corazón y llevan la sangre a los distintos órganos del cuerpo. Todas las arterias excepto la pulmonar y sus ramificaciones llevan sangre oxigenada. Las arterias pequeñas se conocen como arteriolas que vuelven a ramificarse en capilares y estos al unirse nuevamente forman las venas. Las paredes de las arterias son muy elásticas y están formadas por tres capas. Sus paredes se expanden cuando el corazón bombea la sangre, de allí que se origine la medida de la presión arterial como medio de diagnóstico. Las arterias, contrario a las venas, se localizan profundamente a lo largo de los huesos o debajo de los músculos.

Las Arterias son vasos gruesos y elásticos que nacen en los Ventrículos aportan sangre a los órganos del cuerpo por ellas circula la sangre a presión debido a la elasticidad de las paredes.

Las arterias principales son la **aorta** y la arteria **pulmonar**. La aorta es un vaso sanguíneo grueso que sale del ventrículo izquierdo del corazón, del cual se originan las arterias que van al cuello, cabeza y brazos. La aorta desciende a lo largo de la columna vertebral por la cavidad torácica y abdomen, terminando en las dos arterias ilíacas que van a las piernas. Al pasar por cada cavidad del cuerpo se subdivide para suplir distintos músculos y órganos.

Las Venas son vasos de paredes delgadas y poco elásticas que recogen la sangre y la devuelven al corazón. Son vasos sanguíneos microscópicos que corren superficialmente a la piel. Su circulación se debe a la presión de la sangre que afluye de los capilares, a la contracción de los músculos.

Las venas en la circulación traen sangre de todas las regiones del cuerpo al corazón. Esta sangre venosa es de un color rojo oscuro y contiene dióxido de carbono y menos oxígeno que la arterial.

### **FUNCIONAMIENTO DE LOS DOS SISTEMAS JUNTOS.**

Cuando nosotros **inspiramos**, estamos introduciendo en nuestros pulmones distintos gases, entre ellos el **oxígeno**.

Cuando el aire inspirado llega a los alvéolos pulmonares, el **oxígeno** pasa a la sangre y a través de la hemoglobina es transportado por las arterias a las células de los músculos.

Los músculos toman el **oxígeno** y devuelven el **dióxido de carbono** (uno de los productos de deshecho del ejercicio) a la sangre, que a través de las venas lo lleva hasta el corazón.

El corazón recibe esta sangre con **dióxido de carbono** y la envía hasta los pulmones; allí, los alvéolos pulmonares la absorben y se produce la **expiración** de los pulmones mediante el cual eliminamos el **dióxido de carbono**.

Este trabajo mancomunado entre el aparato respiratorio y circulatorio se produce efectuando aproximadamente **17 respiraciones y 70 latidos** (ambos por minuto) en un adulto normal dependiendo de ello el sexo, edad, talla y peso.

A medida que nosotros ejercitamos el cuerpo (ejemplo un trote, una carrera de 12 minutos aproximadamente o pruebas de velocidad máxima), las células de nuestros músculos **gastan mas oxígeno** que en reposo, por ende, nuestros pulmones tendrán que **inspirar más rápido** para aportar **mas oxígeno a la sangre** y el corazón deberá también latir más rápido para **enviar ese oxígeno velozmente a los músculos**.

En trabajos efectuados en las **clases de Educación Física**, se ha demostrado que después de un trabajo físico importante, la frecuencia cardiaca en los alumnos, ha llegado hasta las 180 pulsaciones por minuto y la frecuencia respiratoria hasta 40 veces en el mismo tiempo.

Luego de un reposo activo (caminando), de aproximadamente 3 minutos, en las clases se comprobó como disminuyen las frecuencias cardiacas y respiratorias, dado que las células de nuestros músculos ya no están trabajando intensamente y por ende **no están consumiendo tanto oxígeno**.

Continuando con el reposo activo 3 minutos mas, las frecuencias cardiacas y respiratorias siguieron disminuyendo y en algunos casos volvieron a la normalidad.

<p><b>Escuela de Educación Media N° 2 de Berisso, Argentina</b> <b>Documento de Trabajo N° 6</b> <b>Educación Física</b></p>
--

### **Entrada en calor**

El objetivo principal de realizar la llamada entrada en calor o calentamiento, es preparar el cuerpo para la actividad física o deportiva. Numerosas lesiones y ciertos problemas cardíacos como algunas arritmias, están asociados a la ejercitación violenta sin mediar un adecuado calentamiento.

Para comprender mejor el proceso, necesitamos analizar en forma sencilla algunos conceptos fisiológicos.

La sangre es la que transporta, entre otras sustancias, el oxígeno que necesitan los músculos para producir energía.

En estado de reposo, el corazón de un individuo promedio suele bombear unos 5 litros de sangre por minuto de los cuales el 20% es derivados hacia los músculos, el 14% al cerebro, el 27% al hígado, el 22% a los riñones, y el resto hacia otros lugares del cuerpo.

Sin embargo, cuando el individuo está ejercitándose en forma intensa, su corazón puede bombear 25 litros por minuto, y la distribución de la sangre cambia notoriamente, siendo los músculos más implicados en el ejercicio los que se llevan el 84% de este caudal.

Además, a nivel macroscópico, hay dos tipos de músculos, el músculo liso y el músculo estriado. Hacemos hincapié en el músculo estriado, con predominancia de fibras rojas y de contracción voluntaria, ya que, es el músculo que usamos principalmente en nuestras actividades deportivas.

Los músculos son un tipo de estructura, compuesta de diferentes tejidos, y cuya principal característica es que tienen la capacidad de contraerse (y relajarse). Estas fibras están muy vascularizadas y reciben mucho aporte sanguíneo (como explicamos anteriormente) para poder desarrollar su función, y son muy excitables, conductoras y elásticas.

Es fácil ver que si este proceso no se produce en forma lenta, el rendimiento físico se verá notoriamente afectado, pues, entre otros problemas, al estar los músculos mal irrigados de sangre la producción de energía ocurrirá predominantemente en ausencia de oxígeno (anaeróbica), por lo cual sólo podrá mantener la intensidad del ejercicio durante unos pocos minutos.

La entrada en calor permite un gradual ascenso de la frecuencia cardiaca, que la temperatura de los músculos se eleve (y por lo tanto disminuyan su viscosidad y los rozamientos internos), y que las articulaciones se lubriquen, permitiendo esto último realizar movimientos más amplios y prevenir el daño articular.

## FASES DE UNA ENTRADA EN CALOR

La entrada en calor consta de tres fases, de las cuales una es estática y dos son dinámicas, y de estas una es sin el elemento y otra con el mismo. A continuación les presentamos el desarrollo de las mismas:

Fase estática: en la cual no existen movimientos bruscos. Dentro de esta encontramos las **elongaciones** de los diferentes grupos musculares y las movilidads de las articulaciones.

Esta fase puede durar de 10 a 15 minutos aproximadamente.

Fase dinámica sin el elemento: Consiste en diferentes **trotos variados**, es decir hacia delante, atrás, laterales, etc. Estos a su vez se irán intensificando en velocidad con el correr de los minutos.

Recordemos que al menos durante 7 a 10 minutos es el tiempo que tardan las células en recibir la cantidad de oxígeno necesaria para llevar adelante una actividad. Es muy factible que sientan un estado de agitación o sensación de falta de aire, por lo cual no deben confundirse y entender que **es normal** y ocurre siempre; **y no significa en absoluto síntomas de agotamiento o cansancio**, al contrario, este fenómeno sucede debido a que en estado de reposo cada una de nuestras células consumen entre 1 y 2 litros de oxígeno por minuto, pero al realizar una actividad física determinada, las mismas requieren de más oxígeno (entre 4 litros o más) y hasta que las células reciben lo adecuado transcurre el lapso de tiempo indicado anteriormente (7 a 10 minutos) y sentimos esa sensación de ahogo momentáneo.

Fase dinámica con elementos: Se utilizan en las prácticas de algún deporte y se practican las **técnicas** que han de utilizarse en una competencia. En este momento el organismo está preparado para la máxima concentración de sus posibilidades potenciales. Son distintas de acuerdo a la disciplina deportiva que se practique (fútbol, natación, atletismo, etc.)

Acostumbrarnos a ejercitar la entrada en calor antes de realizar una actividad física, trae consigo varios cambios orgánicos y beneficiosos que nos ayudaran a realizarla con mayor comodidad.

El realizar una entrada en calor nos beneficia en lo siguiente:

\*Nuestro organismo funciona mejor cuando nuestra temperatura interna es 37° en reposo, pero durante la actividad física sube a 38° o 38,5°, sin llegar a tener un estado febril.

\*Este nuevo estado de temperatura activa diferentes enzimas (son termoactivas, es decir que funcionan cuando sube la temperatura interna del cuerpo) que optimizaran el rendimiento.

\*Los sistemas nervioso y muscular están relacionados por el circuito neuromuscular, es decir cuando el nervio se conecta al músculo, y es cuando se produce la relación percepción-cerebro-músculo-movimiento en fracción de segundos. Si el sistema muscular no tiene la temperatura adecuada, se destruye. Esto se conoce como desgarro miofibrilar (desgarro en una fibra del músculo).

\*Nos asegura una mayor y mejor coordinación de movimientos, velocidad, resistencia, fuerza y flexibilidad.

\*Disminuye el riesgo de lesiones.

\*Existe mayor velocidad en los impulsos nerviosos, es decir que la orden del cerebro al músculo llega más rápido.

\*El oxígeno que está en los alvéolos pulmonares se difunde más rápido hasta llegar a los músculos.

\*La velocidad de reacción es más rápida.

\*Mayor irrigación de sangre en las zonas del cuerpo que van a trabajar porque se abren los capilares.

\*El líquido sinovial (líquido aceitoso que se encuentra dentro de las cápsulas que forman las articulaciones) es más viscoso y ayuda en las diferentes flexiones.

\*Existe mayor ventilación pulmonar, es decir que entra mayor cantidad de aire cuando inspiramos.

\*Aumentan las cantidades de hormonas circulantes, sobre todo aquellas que se consideran vitales para la actividad física y deportiva como la testosterona, que es la que produce el aumento de la fuerza; o la insulina que regula la cantidad de azúcares en sangre.

\*Disminuye el estado de acidosis (intoxicación) en el organismo.

\*Regula el ritmo cardíaco.

\*Mejor disposición psicológica al esfuerzo y sacrificio. Nos predispone para la actividad física y deportiva de la mejor forma.

De las tres fases referidas anteriormente, nos referiremos a la primera y más precisamente al tema de la **elongación** muscular.

El músculo posee tres propiedades mecánicas básicas: la relajación, la contracción y la elongación, pero a mayoría de las personas utilizan las dos primeras, cuando usted descubra los beneficios de la elongación, comprenderá la necesidad para sus músculos.

### ¿QUÉ ES ELONGAR?

Es estirar el o los músculos en forma activa (uno mismo) y/o en forma pasiva (con ayuda de otra persona o elemento).

### ¿POR QUÉ DEBEMOS ESTIRAR?

Los estiramientos actúan aumentando la circulación de sangre en el grupo muscular que se está estirando, preparando al músculo y a todas las estructuras blandas que lo rodean para las exigencias a las que lo someteremos durante la actividad física, logrando un nivel de flexibilidad y amplitud articular correcto de cara a un buen y efectivo trabajo (entiéndase por trabajo, deporte, movimiento).

Así mismo, podemos eliminar ciertos dolores y sobrecargas musculares, manteniendo un buen estado en las partes blandas (músculos, tendones, ligamentos, etc.).

Hay que recordar que un músculo que no se estira, si se contrae (como es común durante la práctica de la actividad física), va a tender al acortamiento, a encogerse.

Esto sería un motivo más que suficiente para dedicar un tiempo a los estiramientos, pues las tensiones musculares son una fuente inagotable de problemas.

Además, es sabido por todos la gran labor preventiva de los estiramientos si se realizan antes de la actividad deportiva, pues prepara, no solo las estructuras músculo-tendinosas, articulares, sino también los circuitos neuromusculares tan importantes en nuestros movimientos.

### BENEFICIOS DE LA ELONGACION:

Sintetizando los motivos por los cuales tenemos que estirar son:

\*Reducir la tensión muscular y relajar el cuerpo.

\*Mejorar la coordinación de movimientos, que serán más libres y fáciles.

\*Aumentar la posibilidad de movimiento.

\*Prevenir daños, como la tirantez muscular. (Un músculo preparado resiste la tensión mejor que uno que no se ha preparado previamente).

\*Facilitar la actividad explosiva, como montar en bicicleta.

\*Mejorar el conocimiento del cuerpo.

\*Mejorar y agilizar la circulación.

\*Se reducen los índices de lesiones

\*Se logra una mayor amplitud de movimiento, lo que significa una mayor movilidad articular y permite una gama más variada de gestos motores.

\*Se logra una mayor economía de esfuerzos por una facilitación de la recuperación en la fase de relajación y por una menor resistencia interna.

\*Aumenta la posibilidad de contracción lo que da como resultado un aumento de la fuerza.

\*Contribuye en la relación recuperación y fatiga por esfuerzo

### ¿CÓMO ELONGAR?

Para cada músculo existe una o más posturas correspondientes que iremos viendo más adelante. La elongación se hace de menor a mayor en intensidad y en un sólo movimiento con suave desplazamiento, una vez que llegó hasta donde el músculo le dijo basta, se relajará manteniendo la posición y respirando profundamente, sin balanceos.

### ¿CUANDO?

Antes y después de realizar actividad física o practicar SU deporte, y/o en cualquier momento del día que lo necesitemos, ya que ayuda a disminuir las tensiones nerviosas.

### ¿DONDE?

En cualquier lugar que nos permita hacerlo, solo es cuestión de aprender a utilizar lo que tenemos a la vista y conocer las posturas adecuadas para cada músculo.

### ¿CUANTO TIEMPO?

Hay varias posturas científicas y estudios al respecto, pero la franja de tiempo va de 8/10 segundos hasta 20/25 segundos, de acuerdo a la aptitud física de cada uno.

Para comenzar hágalo 8/10 segundos, durante dos semanas y luego vaya incorporando 5 segundos cada 10 días, pero recuerde que debe sentir esa sensación de "pequeño dolor" en el músculo que está elongando y relajarse para poder mantener esa postura durante el tiempo requerido. Si usted verdaderamente se relaja, esa sensación disminuirá.


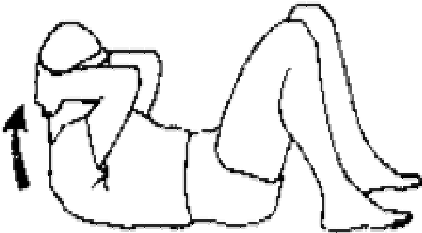
### ¿QUIENES PUEDEN ELONGAR?


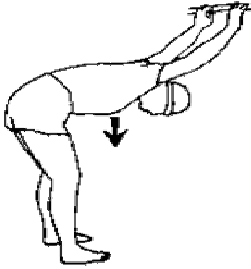
Todas las personas sin importar la edad ni el sexo. Hay trabajos hechos en personas de 70 años que han mejorado sus movimientos y mecánica con dos a cinco minutos por las de elongaciones.

### PAUTAS PARA UN CORRECTO ESTIRAMIENTO

- 1.- Hay que realizarlos estando relajados, para contribuir a un tono muscular de partida, todo lo bajo que se pueda.
- 2.- Mentalmente nos imaginaremos el estiramiento y el músculo a estirar, predisponiéndonos para su realización.
- 3.- Haremos ese estiramiento de forma suave, relajada, consciente y no violenta.
- 4.- Jamás haremos "rebotes" ni movimientos bruscos, pues se podría desatar "el reflejo miostático", habiendo una contracción y estiramiento simultáneo... esto puede provocar lesiones músculo tendinosas.
- 5.- La sensación debe ser agradable, notando una ligera tensión, pero nunca dolor.
- 6.- Iremos ganando progresivamente, durante el estiramiento, amplitud notando tensiones en distintas zonas y tejidos, pero siempre progresando según "nos pida el cuerpo", y siempre bajo la regla del "no dolor".
- 7.- El estiramiento es proporcional el tiempo de estiramiento... estiramientos de 10 o 15 segundos, repitiendo cada ejercicio 3 veces, producen el efecto deseado.
- 8.- Tener en cuenta vuestra individualidad para los estiramientos. Con la práctica se irá mejorando el conocimiento de vuestro cuerpo, vuestro esquema corporal.
- 9.- Practicar los estiramientos con regularidad, es la única forma de apreciar los resultados.

### EJEMPLOS DE EJERCITACIONES DE ELONGACION

<p>Cara y Cuello</p> 	<p>Girando la cabeza muy despacio hasta completar un círculo, mientras mantenemos erguida la espalda. Al girar la cabeza podemos sentir el deseo de parar en algún punto que sintamos rígido y mantener un estiramiento suave. Nos estiraremos con precaución. Si mantenemos una posición determinada, nos relajaremos y esa zona perderá gradualmente su tensión</p>
<p>Cuello y columna (zona cervical)</p> 	<p>Las rodillas juntas, apoyando los pies en el suelo. Entrelazaremos las manos detrás de la cabeza, a la altura de las orejas. Adelantaremos lentamente la cabeza con los brazos hasta sentir una tensión suave en la región de la nuca. Mantendremos la posición entre 5 y 10 segundos, para volver posteriormente a la posición inicial. Haremos este ejercicio tres o cuatro veces, para ir relajando gradualmente la parte superior de la columna vertebral y del cuello.</p>

<p>Hombros</p> 	<p>Acostados de decúbito dorsal sobre el suelo, con piernas flexionadas y la planta de los pies bien apoyadas, tratar de extender el brazo izquierdo a lo largo del cuerpo, apuntando hacia los pies, mientras que el brazo derecho se dirige estirado hacia atrás, por encima de la cabeza. Mantener 20" con cada brazo. Ídem con los dos brazos juntos.</p>
<p>Brazos y Dorsales</p> 	<p>Entrelazar las manos y estirlas hacia arriba, sobre la cabeza. Las palmas apuntan hacia arriba. Levantar todo lo posible los brazos llevándolos ligeramente hacia atrás. Mantener 20".</p>
<p>Hombros y espalda (zona dorsal)</p> 	<p>Colocamos ambas manos, separa por una distancia aproximada al hombro, en una valla o pared, dejando caer la mitad superior del cuerpo mientras se mantienen las rodillas levemente flexionada. La cadera debe estar en la vertical de los pies.</p>
<p>Hombros y espalda (zona dorsal)</p> 	<p>En pie, piernas separadas a la anchura de los hombros. Se estiran los brazos hacia lo alto y se toma la muñeca derecha con la mano izquierda. Nos inclinamos hacia el costado izquierdo estirando del brazo derecho. Aguantamos la posición durante 20".</p>
<p>Espalda lumbar</p> 	<p><b>Estiramiento lumbar.</b> El alumno que realiza el estiramiento debe empujar suavemente desde la zona lumbar, pero nunca desde la zona dorsal. Las piernas, ligeramente abiertas, se bloquean en extensión de rodillas, para notar la tirantez también en la parte posterior de las piernas. Mantener 20" y repetir</p>



Hombros y cuello



De pie, la mano izquierda toma la muñeca derecha y tracciona suavemente mientras la cabeza y el cuello se inclinan hacia el mismo lado de la tracción.

Bíceps y hombros



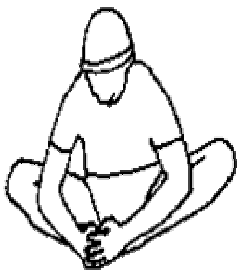
De pie, se apoya todo el brazo en la pared, con la palma de la mano por arriba de la altura de la cabeza. Se gira suavemente el cuerpo, el hombro y la cabeza hacia el lado contrario de la pared.

Tríceps y dorsal



La mano izquierda toma el codo de la mano derecha que se encuentra por detrás de la cabeza. Tracciona suavemente hacia abajo durante 15 “.

Ingle



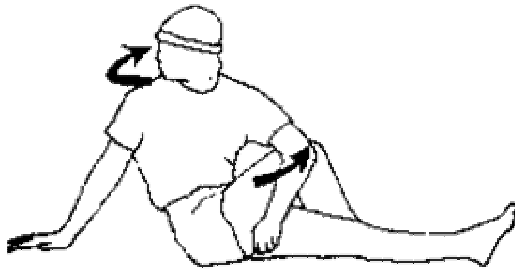
Juntaremos las plantas de los pies manteniendo las unidas por los dedos con las manos. Nos inclinaremos lentamente hacia adelante por las caderas, hasta sentir un estiramiento suave en las ingles. Es posible que lo notemos también en la espalda. Aguantaremos la posición durante 40 segundos.  
Si nos cuesta doblarnos hacia adelante, quizás tengamos los talones demasiados cerca de la ingle, apartaremos los pies hacia delante

Ingle



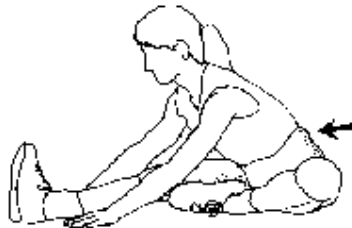
Nos pondremos en cuclillas, con los pies bien apoyados. Los talones separados entre 10 y 30 centímetros. Esta posición es excelente para estirar la parte anterior de las piernas, las rodillas, los tobillos, la espalda, los tendones de Aquiles y las ingles. Las rodillas permanecerán en la parte exterior de los hombros, en la vertical de los dedos de los pies. Aguantaremos una posición cómoda durante 30 segundos

Cadera y glúteos



Nos sentaremos con la pierna derecha extendida. Flexionaremos la pierna izquierda, llevándola sobre la derecha, para colocar el pie izquierda en la parte exterior de la rodilla derecha. Después, flexionaremos el brazo derecho, situando el codo en la parte exterior de muslo izquierdo, sobre la rodilla. Durante este estiramiento debemos usar el codo derecho para mantener inmóvil la pierna izquierda, con una presión controlada hacia el interior. Con esta posición y con la mano derecha apoyada detrás nuestra, giraremos la cabeza lentamente para mirar por encima del hombro izquierdo, al mismo tiempo que rotamos la parte superior del cuello hacia el brazo y la mano izquierdos.

Isquiotibiales



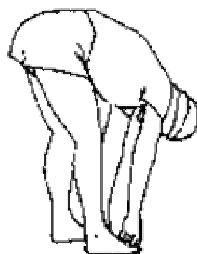
Sentado en el suelo, colocar una pierna estirada y la otra doblada hacia el interior del muslo. Inclínarse hacia delante, sin doblar la espalda. Mantener 20" con cada pierna.

Isquiotobiales



De pie de frente a un banquito o a una baranda, colocar la pierna derecha sobre la baranda, inclinarse hacia delante, sin doblar la espalda. No se trata de bajar mucho, se trata de sentir elongación en la parte posterior de la pierna. De 12" a 30" con cada pierna.

Isquiotibiales



Se parte de una posición erguida, con los pies separados por la distancia que existe entre los hombros y señalando hacia adelante. Nos flexionaremos lentamente por las caderas, conservando las rodillas siempre un poco doblada (aproximadamente, dos o tres centímetros), para que no esté tensa la parte inferior de la espalda. Deben permanecer relajados el cuello y los brazos. Avanzaremos hasta sentir un estiramiento suave en la parte posterior de las piernas.

Psoas



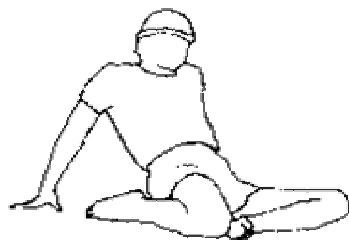
**Estiramiento del psoas.** La rodilla de la pierna adelantada debe estar por encima del tobillo, mientras que la rodilla de la pierna retrasada descansa en el suelo. La cadera deberá realizar un movimiento suave hacia delante.

Cuadricéps



Nos sujetaremos la parte posterior del pie derecho con la mano izquierda, tirando de él lentamente hacia las nalgas. La rodilla se dobla en un ángulo natural, mientras se sujeta el pie con la mano opuesta. 30 segundos en cada pierna.

Cuadricéps


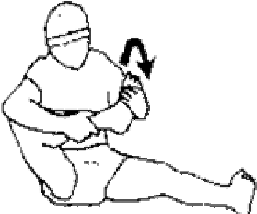


Nos sentaremos con la pierna derecha doblada y el talón tocando el glúteo. La pierna izquierda está flexionada y la planta de su pie toca la parte interior del muslo derecho. (Este ejercicio puede realizarse también con la pierna izquierda extendida hacia delante)

Aductores



De ponerse de costado a una baranda, silla, etc. y apoyar la pierna sobre aquella. Inclinarsse de costado hacia la pierna. La inclinación debe hacerse desde la cintura. Sentir Elongación en la parte interior de la pierna, es decir en los aductores. Mantener de 12" – 30" con cada pierna.

<p>Gemelos</p> 	<p>Apoyado contra una pared, colocar una pierna adelantada y la otra atrás y estirada, el pie de ésta última debe estar completamente apoyado en el suelo. Sin elevar el talón desplazar las caderas hacia delante, hasta sentir elongación en los gemelos. Aguantar sin llegar al dolor. De 12" a 30" con cada pierna.</p>
<p>Tobillos</p> 	<p>Hacemos movimiento de rotación del tobillo en uno y otro sentido, apretándolo contra el pecho con la ayuda de la mano. Lo repetiremos entre 10 y 20 veces en cada dirección. Se harán con ambos tobillos, observando si existe entre ellos alguna diferencia de tirantez o extensión de movimiento. Algunas veces un tobillo que se ha dislocado se siente más débil y tirante.</p>

**Escuela de Educación Media N° 2 de Berisso, Argentina**  
**Documento de Trabajo N° 7**  
**Educación Física**

## **Cualidades físicas del movimiento**

Se denominan cualidades físicas del movimiento a las diferentes características cualitativas innatas o adquiridas que distinguen a los movimientos físicos.

Las cualidades físicas básicas del movimiento son: la Fuerza, la Resistencia, la Agilidad, la Velocidad y la Coordinación.

### **1.- La Fuerza**

Es la capacidad que tiene el músculo frente a una resistencia física dada en trabajo estático (sin desplazamiento) o dinámico (con desplazamiento)

#### **Tipos de Fuerza.**

- a.- Fuerza explosiva: Es la capacidad de ejecutar un movimiento rápido de una sola vez (lanzamientos, partidas, saltos, etc.)
- b.- Fuerza dinámica: Es la capacidad de ejecutar una serie de repeticiones (carreras rápidas, flexoextensiones, etc.).
- c.- Fuerza estática: Es la capacidad de ejercer fuerza muscular sin movimiento (mantener una posición).

Cada uno de estos tres tipos de fuerza es distinto, pero es inevitable su interacción en cualquier actividad deportiva.

#### **Métodos de entrenamiento de la Fuerza.**

a.- Método isométrico (sin distancia a recorrer): El trabajo isométrico puede realizarse de dos maneras que a saber son:

- Por el intento de levantar cargas mayores de lo que se puede levantar.
- Por empujar o traccionar a objetos inmóviles
- Por contracción muscular sostenida.

b.- Método isotónico (con distancia a recorrer): Se caracteriza por una alternancia entre contracción y descentración muscular. En general este método puede realizarse basándose en las repeticiones de los movimientos.

## **2.- La Resistencia**

Es la capacidad de nuestro cuerpo en soportar el esfuerzo de una actividad prolongada.

### **Tipos de Resistencia**

a.- Resistencia General: Aptitud del corazón y del sistema circulatorio para abastecer de sangre al sistema muscular, mas la capacidad de los pulmones y del sistema respiratorio para abastecer de oxigeno a la sangre y liberar de ella los productos de desechos.

b.- Resistencia Muscular: Es la aptitud de los músculos para ejecutar un determinado esfuerzo muchas veces.

### **Métodos de entrenamiento de la Resistencia.**

a.- de la Resistencia General: Trabajos sobre distancias durante mucho tiempo y a igual ritmo.

b.- de la Resistencia Muscular: Trabajos sobre repeticiones de movimientos musculares durante mucho tiempo y a igual ritmo.

## **3.- La Agilidad**

Es la habilidad de cambiar rápida y efectivamente la dirección de un movimiento ejecutado a velocidad. Para desarrollar la Agilidad es indispensable trabajar la Movilidad Articular y la Flexibilidad Corporal.

a.- Movilidad Articular: Es la capacidad de movimiento de una articulación.

b.- Flexibilidad Corporal: Es el adecuado desarrollo de la movilidad articular en todo el cuerpo.

### **Métodos de entrenamiento de la Agilidad.**

a.- Insistencia activa: Movimientos efectuados sin ayuda de terceros.

b.- Insistencia pasiva: Actividades y movimientos efectuados con ayuda de terceros.

## **4.- La Velocidad**

Es la mayor capacidad de desplazamiento que se tiene en el menor tiempo posible.

### **Tipos de velocidad**

a.- Velocidad de arranque: Consiste en el tiempo mínimo para poner en acción un movimiento y alcanzar la máxima velocidad posible.

b.- Velocidad de translación: Consiste en el mínimo de tiempo posible para realizar un recorrido.

c.- Velocidad de detención: Consiste en el menor tiempo posible para detener un movimiento.

### **Métodos de entrenamiento de la Velocidad**

El entrenamiento de la velocidad se basa en tres principios que son:

a.- Intensidad máxima (100 % o mas)

b.- Corta duración de la tarea (en segundos)

c.- Repeticiones

## **5.- La Coordinación**

Es el encadenamiento significativo de una conducta neuromuscular.

### **Tipos de coordinación**

a.- Coordinación Gruesa: Son todos aquellos movimientos en los que interactúan varios grupos musculares, varios objetos. (Ej: Lectura del desplazamiento de una pelota para ubicarse delante de la misma y atraparla para pasársela a un compañero).

b.- Coordinación Fina: Son todos aquellos movimientos en los que actúan pequeños grupos musculares. (Ej: Ojo-pie, Ojo-mano, etc.)

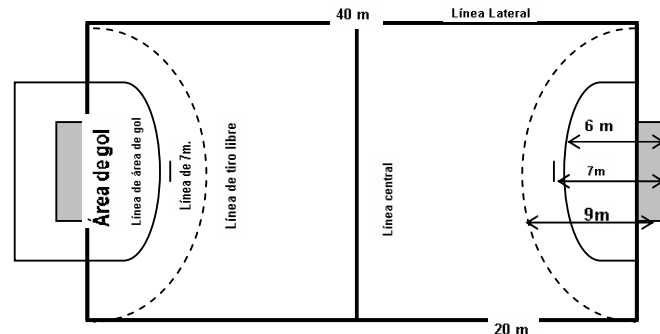
### **Métodos de entrenamiento de la Coordinación**

a.- Repeticiones de ejercitaciones neuromusculares que son la sumatoria (encadenamiento) de todos los métodos anteriores, dado que la coordinación se esta trabajando en cada una de las cualidades del movimiento.

## **Handball**

### **¿CÓMO SON LAS MEDIDAS DE LA CANCHA?**

El terreno de juego es un rectángulo de 40 m. de largo y 20 m. de ancho; los lados más largos se llaman "líneas de banda" y los cortos "líneas de portería". Éste rectángulo se encuentra dividido en dos mitades, separadas por una línea central paralela a las líneas de portería. El área mide 6 metros, el tiro de penal 7 metros y la zona de tira libre mide 9 metros, con respecto al arco.



### **¿CUÁNTO DURA UN PARTIDO?**

Para equipos de más de 16 años, la duración del partido será de dos tiempos de 30 minutos, con 10 minutos de descanso.

Para los equipos de jóvenes de 12 a 16 años, la duración del partido será de dos tiempos de 25 minutos y para los niños de 8 a 12 años, dos tiempos de 20 minutos y en ambos casos con un descanso de 10 minutos.

Para niños menores de 8 años, la duración del juego es de dos tiempos, tiempos de 15 minutos, siempre con un descanso de 10 minutos entre cada tiempo.

### **¿CÓMO ESTÁ FORMADO UN EQUIPO?**

Un equipo está integrado por 12 jugadores, los cuáles deben inscribirse en el acta de partido.

En el terreno de juego sólo debe haber un máximo de 7 jugadores (6 jugadores de campo y 1 portero). En la zona de cambio no se admite más que a los reservas, jugadores excluidos y 4 oficiales.

Se deben presentar un mínimo de cinco jugadores para dar comienzo al encuentro.

### **¿CUÁNDO SE CONSIDERA A UN JUGADOR AUTORIZADO PARA JUGAR?**

Se considera a un jugador autorizado para jugar, cuando está presente e inscrito en el acta en el momento en que se efectúa el golpe de silbato del saque de centro inicial.

Un jugador autorizado puede entrar en cualquier momento en el terreno de juego desde su zona de cambio. Los jugadores y oficiales que lleguen después de haberse iniciado el partido deben obtener del anotador-cronometrador la autorización para participar en el mismo. Si un jugador no autorizado entra en el terreno de juego, los árbitros ordenan un golpe franco en contra de su equipo y una descalificación al jugador.

### **¿CUÁNDO PUEDEN INGRESAR LAS RESERVAS AL CAMPO DE JUEGO?**

Durante el partido los reservas podrán entrar en cualquier momento y de manera repetida, sin avisar al anotador-cronometrador, siempre que los jugadores que deben sustituirse hayan abandonado el terreno de juego.

La salida y entrada del terreno de juego debe efectuarse únicamente a través de la propia zona de cambio. Cuando un jugador reserva penetra en el terreno de juego indebidamente o interviene de manera ilícita fuera del procedimiento normal del cambio, será sancionado con dos minutos de exclusión y otro jugador debe abandonar el terreno de juego por dos minutos.

### **¿CÓMO DEBE ACTUAR EL ARQUERO DURANTE EL PARTIDO?**

Al arquero se le permite:

- Sobre el área de portería, tocar el balón con cualquier parte del cuerpo siempre que lo haga con intención defensiva.
- Sobre el área de portería, desplazarse con el balón sin restricción alguna.
- Abandonar el área de portería sin estar en posesión del balón y tomar parte en el juego. Entonces queda sometido a las mismas reglas que rigen para los jugadores de campo.
- Abandonar el área de portería, en una acción defensiva con el balón, sin haberlo controlado y continuar jugándolo fuera de dicha área.

#### **¿QUÉ TIENE PROHIBIDO EL ARQUERO DURANTE EL ENCUENTRO?**

- Poner en peligro al adversario en cualquier acción defensiva.
- Lanzar intencionalmente el balón ya controlado detrás de su propia línea de portería, fuera de la portería
- Salir del área de portería con el balón controlado
- Tocar el balón fuera del área de portería, después de un saque de portería, si no ha sido tocado mientras tanto por otro jugador.
- Introducir el balón dentro del área de portería que esté parado o rodando en el suelo exterior de dicha área.
- Entrar con el balón en su propia área de portería procedente del terreno de juego.
- tocar con el pie o la pierna por debajo de la rodilla el balón que se halla en el área de portería o que se dirige al campo de juego.
- Franquear la marca de 4 metros o su prolongación imaginaria cuando se ejecuta un lanzamiento de 7 metros hasta que el balón haya salido de la mano del lanzador.

#### **¿QUÉ JUGADOR TIENE DERECHO A INGRESAR EN EL ÁREA DE PORTERÍA?**

Sólo el portero tiene derecho a encontrarse en el área de portería. Todo jugador de campo que con cualquier parte de su cuerpo toque el área de portería, incluida la línea de área de portería, se considerará que ha penetrado en ella.

#### **¿CÓMO ES PENADA LA VIOLACIÓN AL ÁREA DE PORTERÍA?**

La violación del área de portería por un jugador de campo, se sancionará con:

- Tiro libre, si un jugador de campo penetra en ella con el balón
- Tiro Libre, si un jugador penetra en el área de portería sin balón, consiguiendo así alguna ventaja.
- Lanzamiento de 7 metros si un jugador del equipo defensor penetra en el área de portería obteniendo una ventaja sobre el jugador atacante que está en posesión del balón.
- Cuando un jugador después de haber jugado el balón en el área de portería, con la condición que ello no suponga una desventaja para el contrario.
- Cuando un jugador sin balón viola el área de portería y no obtiene ninguna ventaja.
- Cuando un defensor penetra en el área de portería durante o después de una intervención defensiva sin perjuicio para el contrario.
- En el área de portería, el balón pertenece al portero. Se prohíbe a cualquier otro jugador tocar el balón que se encuentre en contacto con el suelo, parado o en movimiento, o en poder del portero. El balón que se encuentra en el aire encima del área de portería puede jugarse libremente.
- El balón que llega durante el juego al área de portería, debe ser puesto de nuevo en juego por el portero.
- Cuando un jugador del equipo defensor toca el balón con propósito defensivo y el balón es controlado por el portero o queda en el área de portería, no se interrumpe el juego.

#### **¿QUÉ SE SANCIONA CUANDO AL BALÓN ES LANZADO HACIA LA PROPIA PORTERÍA INTENCIONALMENTE?**

- Gol, si el balón entra en la portería
- Tiro Libre, si el portero toca el balón sin que se produzca gol
- Tiro Libre, si el balón queda sobre el área de portería o franquee la línea exterior de portería o por encima de la portería.
- El juego prosigue si el balón atraviesa el área de portería sin tocar al portero. El balón que vuelve al campo de juego desde el área de portería, continúa el juego.

#### **¿CÓMO PUEDE JUGARSE EL BALÓN?**

El balón puede jugarse de la siguiente manera:

- Lanzar, golpear, empujar, golpear con el puño, parar, o coger el balón con ayuda de las manos, brazos, cabeza, tronco, muslos y rodillas.
- Tener el balón durante tres segundos como máximo tanto en las manos, como si se encuentra en el suelo.
- Dar tres pasos como máximo, con el balón en las manos.

#### **¿CUÁNDO SE CONSIDERA PASO?**

- 1- Cuando un jugador, con los dos pies en contacto con el suelo, levanta uno y lo vuelve a colocar en el suelo, levanta o desplaza uno.
- 2- Cuando un jugador con un pie en el suelo, recepciona el balón y toca a continuación el suelo con el otro pie.
- 3- Cuando un jugador en suspensión toca el suelo con un sólo pie y vuelve a saltar sobre el mismo pie, o toca el suelo con el segundo pie.

4- Cuando un jugador en suspensión toca el suelo con los dos pies al mismo tiempo y levanta un pie y lo vuelve a colocar en el suelo o desplaza un pie.

¿Cuándo se considera balón botado?

Se considera que el balón es botado o lanzado al suelo cuando el jugador lo toca con cualquier parte del cuerpo, intencionalmente, dirigiéndolo al suelo.

El balón puede ser de nuevo lanzado al suelo y recogido si, entretanto, ha tocado otro jugador o la portería.

#### **¿CÓMO PUEDE SANCIONARSE A UN JUGADOR?**

##### **Puede sancionarse con amonestación:**

- 1- En caso de infracciones en el comportamiento con el contrario.
- 2- En caso de infracciones en el comportamiento con el contrario a sancionar progresivamente.
- 3- Comportamiento antirreglamentario con motivo de la ejecución de un saque o lanzamiento del equipo contrario.
- 4- Actitud antideportiva de los jugadores o de los oficiales.

Los árbitros sólo deberían decretar una amonestación por jugador y un total de 3 por equipo.

Un jugador excluido no debería ser amonestado posteriormente. Contra los oficiales no debe detectarse más que una sola amonestación.

##### **Debe sancionarse con exclusión de 2 minutos en los casos siguientes:**

- 1- Cambios incorrectos o entrada en el terreno de juego antirreglamentariamente.
  - 2- Por repetidas infracciones en el comportamiento con el contrario, de tal forma que tengan que ser sancionadas progresivamente.
  - 3- Actitud antideportiva repetida por parte de un jugador en el terreno de juego, o fuera del terreno del juego durante un tiempo muerto de equipo.
  - 4- No dejar caer inmediatamente el balón cuando los árbitros toman decisiones contra el equipo en posesión del balón.
  - 5- Por repetidas infracciones cuando el contrario va a efectuar un lanzamiento
  - 6- Descalificación de un jugador o de un oficial.
- Excepcionalmente se puede decretar una exclusión sin previa amonestación

La exclusión se efectúa por dos minutos de juego; la tercera exclusión del mismo jugador lleva consigo la descalificación del mismo.

Durante el tiempo de exclusión el jugador excluido no puede participar en el juego y su equipo no puede ser completado.

##### **Debe sancionarse con descalificación en los casos siguientes:**

- 1- Entrada en el terreno de juego de un jugador no cualificado
- 2- Infracciones graves en el comportamiento con el contrario
- 3- Actitud antideportiva repetida por un oficial o un jugador fuera del terreno de juego.
- 4- Actitud antideportiva grave, igualmente por parte de un oficial
- 5- Después de una tercera exclusión de un mismo jugador
- 6- Agresión por parte de un oficial. La descalificación de un jugador o de un oficial durante el tiempo de juego va acompañada siempre de una exclusión, por lo que el número de jugadores de campo se reduce a uno.

La descalificación se comunica al jugador u oficial infractor y al anotador-cronometrador mostrándole una tarjeta roja. La descalificación de un jugador o de un oficial será siempre para el resto del partido, por lo que debe abandonar inmediatamente el terreno de juego y la zona de cambio. El requerimiento de abandonar la zona de cambio implica también que el jugador u oficial no puede situarse en ningún lugar desde el que pueda tener alguna influencia sobre el equipo.

El equipo al que se ha descalificado un jugador debe jugar con un jugador menos pero una vez transcurrido el tiempo de dos minutos de exclusión, el equipo puede jugar en el terreno de juego con el mismo número de jugadores que antes de la descalificación.

##### **Debe sancionarse con expulsión:**

En caso de agresión durante la duración del tiempo de juego, también en el exterior del terreno de juego.

Se considera como agresión una intervención física antirreglamentaria, deliberada y particularmente violenta realizada sobre el cuerpo de otra persona (jugador, árbitro, anotador, cronometrador, oficial o espectador)

Escupir en dirección a una persona debe sancionarse como una agresión.

El árbitro anuncia la expulsión al jugador culpable levantando los antebrazos cruzados a la altura de la cabeza.

La expulsión se aplica siempre para el resto del partido y el equipo debe jugar con un jugador menos durante el resto del partido.



El jugador expulsado no puede ser sustituido y debe abandonar inmediatamente el terreno de juego y la zona de cambio.

Si un jugador excluido comete una nueva infracción antes de que haya sonado el pitido de reanudación, esta falta debe ser considerada como continuación de la anterior, y debe ser sancionada con una sanción más grave.

En caso de actitud antideportiva, los árbitros deben sancionar con una amonestación al jugador culpable, se encuentre dentro del terreno o fuera de él.

En caso de reincidencia el jugador que se encuentra dentro del terreno de juego debe ser excluido. Si el jugador está fuera del terreno de juego (reserva o excluido) debe ser descalificado.

Se consideran actitudes antideportivas las manifestaciones físicas o expresiones verbales contrarias al espíritu deportivo del juego.

La actitud antideportiva o agresión dentro del recinto de juego debe sancionarse como sigue: *Antes del partido:*

1- En caso de actitud antideportiva con una amonestación.

2- En caso de actitud antideportiva grave o agresión con descalificación no obstante el equipo puede comenzar el partido con 12 jugadores.

*Durante el descanso:*

3- En caso de actitud antideportiva, con una amonestación

4- En caso de actitud antideportiva repetida o grave, o agresión, con descalificación.

*Después del partido:*

5- Informe escrito.

### ¿CUÁNDO SE ORDENA PENAL?

Se ordena lanzamiento de 7 metros en los casos siguientes:

1- Cuando con una infracción en cualquier parte del terreno de juego, se frustra una clara ocasión de gol, incluso si la comete un oficial.

2- Cuando un defensor entra en su propia área de portería obteniendo una ventaja sobre el jugador atacante en posesión del balón.

3- Señal de fin de partido, no justificada, existiendo una clara ocasión de gol

4- Evitar una clara ocasión de gol por la intervención de una persona no participante en el juego.

Cuando se ordena un lanzamiento de 7 metros, los árbitros deben detener el tiempo de juego.

El lanzamiento de 7 metros tiene que ser efectuado directamente hacia la portería y dentro de los tres segundos siguientes al toque de silbato del árbitro central.

Cuando se ejecuta un lanzamiento de 7 metros el jugador que lanza no debe tocar ni franquear la línea de 7 metros antes que el balón haya salido de su mano.

Después de un lanzamiento de 7 m el balón sólo podrá jugarse de nuevo después de que haya tocado de nuevo al portero o a la portería.

Cuando se ejecuta un lanzamiento de 7 m únicamente el lanzador puede permanecer entre las líneas de área de portería y de golpe franco.

Si un jugador del equipo atacante toca o rebasa la línea de tiro libre antes que el balón haya salido de la mano del lanzador, se sanciona con un golpe franco favorable al equipo defensor.

Cuando se ejecuta un lanzamiento de 7m los jugadores contrarios deben mantenerse a 3m como mínimo de la línea de 7 m. Si un jugador del equipo defensor toca o rebasa la línea de tiro libre o se acerca a menos de 3 m. de la línea de 7 m. antes de que el balón haya salido de su mano, se decide lo siguiente:

1- Gol, si el balón entra en la portería

2- Repetición del lanzamiento de 7 m. en todos los demás casos.

cuando el portero franquea la línea de limitación para el portero, línea de 4 m., antes de que el balón salga de la mano del lanzador, el lanzamiento de 7m. se repetirá si no se ha conseguido gol.

### SISTEMAS DE JUEGO

#### POSICIONES DE JUGADORES EN ATAQUE

Ataque posicional

1- Armador Lateral Izquierdo

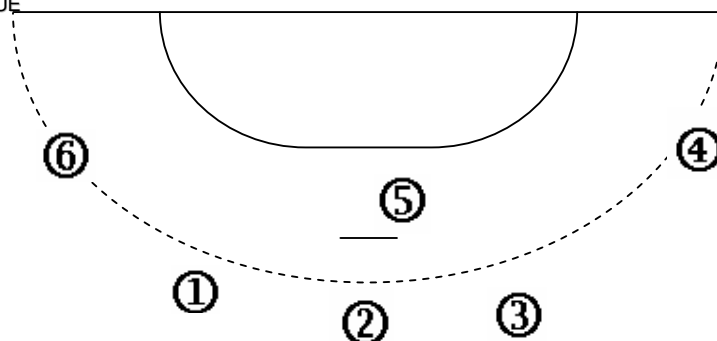
2- Armador Central

3- Armador Lateral Derecho

4- Puntero Derecho

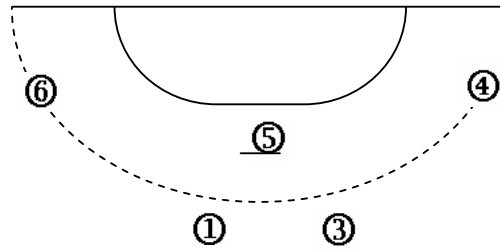
5- Circulador

6- Puntero Izquierdo

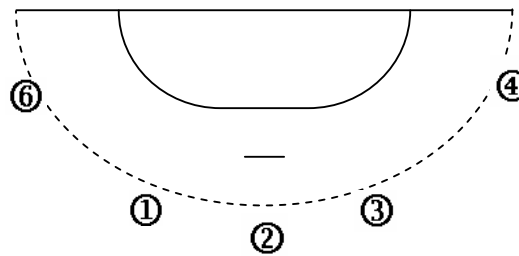


Si ocasionalmente, durante el desarrollo del partido, un equipo se queda con un jugador menos (por exclusión o descalificación) podemos armar el ataque de la siguiente forma:

a) Sin armador central

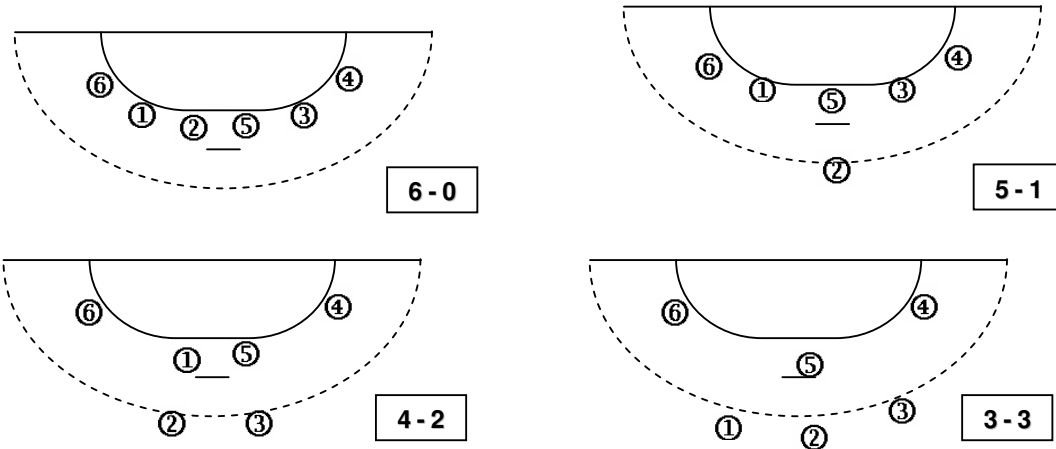


b) Sin circulador



### Posiciones de Jugadores en Defensa

Los sistemas se leen del propio arco: cuanto más jugadores salen a marcar, tengo mayor posibilidad de cortar la línea de pase y salir de contragolpe, pero puedo ser más vulnerado.



### Técnica

Es la interpretación en el espacio y en el tiempo de los movimientos concretos que nos llevan a alcanzar los objetivos del Handball

### Objetivo Defensivo (evitar el gol)

Que el ataque realice un lanzamiento en las peores condiciones posibles

### Profundidad

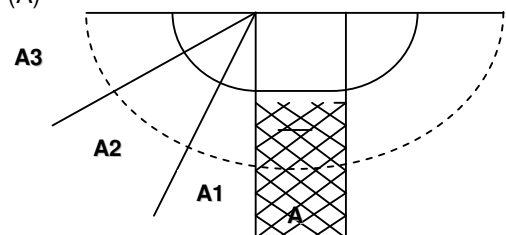
El área del arco es la máxima profundidad que puede alcanzar un jugador

### Objetivo del Ataque

Conseguir el gol desde la máxima profundidad y verticalidad (A)

### Finta

Es el elemento técnico N° 1 del handbol, que nos posibilita superar un defensor.



La finta tiene una entrada y una salida y según por donde salga es fuerte cuando se sale por el lado del brazo de tiro o débil por el otro lado. La distancia de la finta es muy importante ya sea a nivel coordinativo o para dar tiempo a hacer los tres pasos. El tiempo lo va a dar el defensor, ya que de acuerdo a lo que haga va a ser mi respuesta. En la entrada de la finta saco de equilibrio al defensor. El movimiento más importante es la salida, que se hace un paso largo.

Tienen que tener potencia, cambio de peso y distancia en relación al pique de la pelota.

## Historia del Handbol

El **Handbol** es un deporte de reciente creación, aunque hay expertos que señalan que sus orígenes se remontan a la antigüedad. Así, en la antigua Grecia ya se practicaba un juego de pelota con la mano, conocido como el "Juego de Ucrania", en el que se utilizaba una pelota del tamaño de una manzana y los participantes debían procurar que no tocara el suelo. Este juego lo llegó a describir Homero en la "Odisea". En la época romana, un médico llamado Claudio Galeno recomendaba a sus enfermos que jugaran al Hapaston, que se practicaba con un balón y con reglas similares. Durante la Edad media, los juegos de pelota con la mano eran practicados principalmente en la Corte. Fueron bautizados por los trovadores como los "Primeros Juegos de Verano". En todo caso, eran juegos y prácticas deportivas no estructuradas, sin ningún tipo de reglamento ni de normas. Sin embargo, los orígenes modernos del handbol datan de finales del siglo XIX, cuando se utilizaba como complemento para entrenar y preparar a los gimnastas. En 1892, un profesor de Gimnástica, Konrad Koch, creó el "Raffballspied", con características muy parecidas al actual handbol. En ese tiempo, en Checoslovaquia se practicaba en las escuelas un juego en el que cada equipo estaba formado por siete jugadores. Se denominaba "Hazena" y su primer reglamento apareció en 1905. Pero, en un Instituto de Enseñanza Media de Dinamarca, un profesor de Gimnasia, Holger Nielsen, en 1898 introducía un juego nuevo con un balón pequeño, al que se llamó "Handbol". Se trataba de meter goles en un arco, de una manera semejante al fútbol, pero manejando el balón con las manos. Pero los pocos historiadores que se han atrevido a profundizar en los orígenes del actual handbol apuntan a un profesor de Educación Física, afincado en Berlín, llamado Max Heiser, como el verdadero y legítimo "padre" de esta modalidad deportiva. Jugaba con sus alumnas en una de las principales avenidas de Berlín, en 1907. El juego que creó se denominó "Torball", basado en otros juegos parecidos. Dos años más tarde, un compatriota de Heiser, llamado Carl Schelen, "inventa" un nuevo juego, al que se puso el nombre de "Handball", inspirado principalmente en el fútbol. Las reglas eran idénticas, con la diferencia de que se jugaba con la mano. Cada equipo estaba compuesto por 11 jugadores y se practicaba sobre un terreno de fútbol. Después de la Primera Guerra Mundial se asienta definitivamente este juego y en Alemania, prácticamente, se convierte en el deporte oficial. En sus orígenes se jugaba con el mismo número de jugadores (11), sobre un terreno de Fútbol y se utilizaba una pelota de Fútbol o de Voleibol. Mas adelante, con la celebración de encuentros internacionales, el primero de los cuales tuvo lugar en 1925, la zona fue remarcada a 13 metros. Las dimensiones de la pelota fueron reducidas. Pero todavía el Handbol no había encontrado su identidad y se le consideraba un deporte de complemento para los atletas, los gimnastas y los jugadores de Rugby o Fútbol. Las cosas comenzaron a cambiar a partir de 1928. La Federación Internacional de Handbol, se separó de la de Atletismo y redactó un primer reglamento. Cuando el Handbol fue inscripto en el programa de los Juegos Olímpicos de Berlín (1936), sólo cinco equipos, además del alemán, se comprometieron a participar. En algunos países del norte de Europa, el Handbol de 11, el mismo derivado del fútbol, había sido adaptado a fin de ser practicado en pista cubierta. Nació así, por razones esencialmente climáticas, el actual Handbol de siete. Sin embargo, Uruguay reivindica la paternidad de este deporte, donde comenzó a ser muy conocido en 1916 un juego muy parecido al actual. Dos años más tarde se disputaba un encuentro oficial en el estadio de Montevideo. En 1920, a través de las Escuelas Católicas, el Handbol ingreso a la Argentina

<b>Escuela de Educación Media N° 2 de Berisso, Argentina</b> <b>Documento de Trabajo N° 9</b> <b>Educación Física</b>
---

## **Voley**

El voleibol es un deporte jugado por dos equipos, en una cancha dividida por una red.

La red está ubicada verticalmente sobre la línea central, cuyo borde superior se coloca a una altura de 2,43 m para los hombres y 2,24 para las mujeres, se mide desde el centro de la cancha.

El campo de juego es un rectángulo de 18 x 9 m, rodeado por una zona libre de un mínimo de 3 m de ancho en todos sus lados. El espacio de juego libre es el espacio sobre el área de juego, libre de todo obstáculo y debe medir un mínimo de 7 m de altura a partir del piso.

### **¿CUÁL ES EL OBJETIVO DEL JUEGO?**

El objetivo del juego es enviar el balón, por encima de la red, al piso del campo contrario e impedir que el oponente haga lo mismo. El equipo dispone de tres toques para retomar el balón (además del toque de bloqueo)

### **¿CUÁNTOS JUGADORES PUEDE INTEGRAR UN EQUIPO?**

Un equipo puede componerse de un máximo de 12 jugadores: un Entrenador, un Asistente de Entrenador, un Masajista y un Médico.

Sólo los jugadores anotados en la hoja del encuentro pueden entrar al campo y participar del mismo. Una vez que el capitán y el entrenador han firmado la hoja del encuentro, la composición del equipo no puede modificarse.

### **¿DÓNDE DEBEN UBICARSE LOS JUGADORES QUE NO ESTÉN JUGANDO?**

Los jugadores que no estén jugando, deben sentarse en la banca de su equipo o estar en su área de calentamiento. El entrenador y los otros miembros del equipo deben sentarse en la banca, pero pueden abandonarla temporalmente.

Las bancas para los equipos se ubican a los lados de la mesa del anotador. Sólo los miembros del equipo pueden sentarse en la banca durante el juego y participar en la sesión de calentamiento. Los jugadores que no estén jugando pueden calentar sin usar balones.

### **¿CUÁL ES LA FUNCIÓN DEL CAPITÁN DEL EQUIPO?**

Durante el partido el capitán del equipo actúa como capitán en juego mientras esté jugando. Cuando el capitán del equipo no se encuentra jugando, el entrenador o el capitán del equipo deben designar a otro jugador en el campo, excepto el Libero, que cumpla con esa función de capitán en juego. Este capitán en juego mantendrá sus atribuciones hasta que sea sustituido, retorne el capitán del equipo, o el set termine.

Cuando el balón está fuera de juego, sólo el capitán en juego está autorizado para hablar con los árbitros.

Si el capitán en juego no está de acuerdo con la explicación del primer árbitro, puede protestar contra tal decisión e inmediatamente comunicarle al primer árbitro que se reserva el derecho a registrar una protesta en la hoja del encuentro al término del partido.

### **¿CUÁL ES LA FUNCIÓN DEL ENTRENADOR DURANTE EL JUEGO?**

A lo largo del encuentro, el entrenador conduce el juego de su equipo desde fuera de la cancha. El selecciona las formaciones iniciales, los sustitutos y pide los tiempos de descanso. En esas funciones, su contacto oficial es el segundo árbitro.

### **¿CUÁNDO UN EQUIPO GANA UN PUNTO?**

Un equipo que gana una jugada anota un punto. Cuando el equipo receptor gana una jugada, anota un punto y el derecho a efectuar el saque, y el equipo realiza una anotación en el sentido de las agujas del reloj. Un equipo marca un punto: por contactos favorables con el balón, con el piso del campo de juego adversario, cuando el equipo oponente comete una falta y cuando el equipo oponente recibe un castigo.

### **¿CUÁNDO UN EQUIPO COMETE UNA FALTA?**

Un equipo comete una falta cuando realiza una acción de juego contraria a las reglas (o las viola de alguna u otra manera). Los árbitros juzgan las faltas y determinan sus consecuencias de acuerdo con estas reglas. Si dos o más faltas son cometidas sucesivamente, sólo la primera de ellas es tenida en cuenta. Si dos o más faltas son cometidas simultáneamente por dos adversarios, se declara "doble falta" y se repite la jugada.

### ¿CUÁNDO SE GANA UN SET?

Un set (excepto el decisivo - 5° set) es ganado por el equipo que primero anota 25 puntos, con una ventaja mínima de 2 puntos.

### ¿CUÁNDO ES GANADO EL PARTIDO?

El partido se juega a 5 sets. El equipo que gana tres sets gana el partido en el caso de empate 2 - 2, el set decisivo (5°) se juega a 15 puntos con una diferencia mínima de dos puntos.

### ¿A QUIÉN LE CORRESPONDE EL PRIMER SAQUE?

Antes del partido el primer árbitro realiza un sorteo para determinar a quién le corresponde el primer saque y que lados de la cancha ocuparán en el primer set. Si es necesario un set decisivo, se realizará un nuevo sorteo. El sorteo es realizado en presencia de los dos capitanes de los equipos. El ganador del sorteo elige una de las opciones: el derecho a sacar o recibir el ataque o el lado del campo.

### ¿CÓMO SE NUMERAN LAS POSICIONES DE LOS JUGADORES?

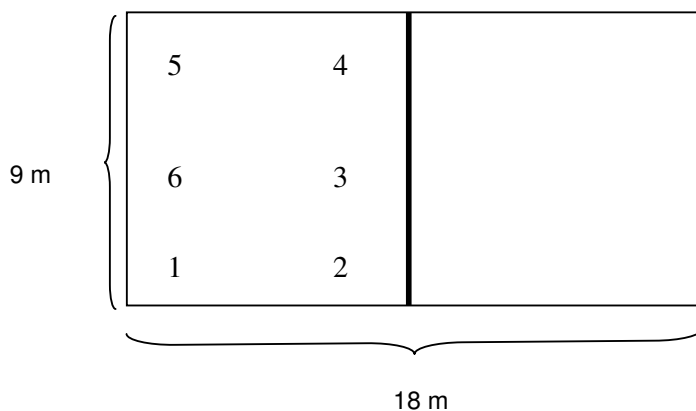
Las posiciones de los jugadores se numeran de la siguiente forma:

Los tres jugadores colocados frente a la red son los delanteros y ocupan las posiciones 4 (delantero izquierdo), 3 (delantero centro) y 2 (delantero derecho). Los otros tres son jugadores zagueros y ocupan las posiciones 5 (zaguero izquierdo), 6 (zaguero centro) y 1 (zaguero derecho).

Después del golpe del saque, los jugadores pueden moverse y ocupar cualquier posición en su propia cancha y en la zona libre.

### ¿CUÁNDO SE COMETE UNA FALTA DE POSICIÓN?

El equipo comete una falta de posición, si algún jugadores no está en su posición correcta en el momento que el sacador golpea el bastón; si el sacador comete una falta de saque en el momento del golpe de saque, la falta de saque prevalece sobre la falta de posición; si el saque se transforma en falta después del golpe del saque, la falta de posición es la que debe sancionarse.



### ¿CÓMO SE REALIZA LA SUSTITUCIÓN DE UN JUGADOR?

La sustitución requiere la autorización de los árbitros. La sustitución es el acto por el cual un jugadores, después de haber sido registrado por el anotador, entra al juego a ocupar la posición de otro jugador, que debe abandonar el campo de juego (excepto el Libero)

### ¿CUÁL ES EL MÁXIMO DE SUSTITUCIONES QUE SE PERMITEN?

Se permite un máximo de seis sustituciones por equipo por set. Puede sustituirse uno o más jugadores a la vez. Un jugador de la formación inicial puede salir del juego, (solo una vez en el set) y reingresar, pero sólo una vez por set y únicamente a su posición previa en la formación. Un jugador sustituto puede entrar al juego pero sólo una vez en el set, para reemplazar a un jugador de la formación inicial y, a su vez, puede ser reemplazado únicamente por el jugador a quién sustituyó.

### ¿QUÉ SUCEDE EN EL CASO DE QUE UN JUGADOR SEA EXPULSADO O DESCALIFICADO?

Un jugador expulsado o descalificado debe ser sustituido mediante una sustitución reglamentaria. Si esto no es posible, el quipo es declarado incompleto.

### ¿CUÁNDO EL BALÓN ESTÁ "FUERA"?

El balón está "fuera" cuando: la parte del balón que toca el suelo está completamente fuera de las líneas que delimitan la cancha; toca un objeto fuera de la cancha, el techo o una persona que no está en juego; toca las antenas, cuerdas, postes, o la propia red fuera de las bandas laterales; atraviesa el plano vertical de la red completa o parcialmente por fuera del espacio de paso; cruza completamente el espacio inferior por debajo de la red.

### **¿EN QUÉ SITUACIÓN SE PERMITE LA REALIZACIÓN DE UN "TOQUE ASISTIDO"?**

Dentro del área de juego no se permite a un jugador apoyarse en un compañero o en una estructura/objeto para alcanzar el balón. Sin embargo, un jugador que está a punto de cometer una falta (tocar la red, penetrar en el campo contrario, etc.) puede ser detenido o rescatado por un compañero del equipo.

### **¿DE QUÉ MODO PUEDE TENERSE CONTACTO CON EL BALÓN?**

El balón puede tocar cualquier parte del cuerpo.

El balón debe ser golpeado, no tomado, ni lanzado. Puede rebotar en cualquier dirección.

El balón puede tocar varias partes del cuerpo, a condición que los contactos sean realizados simultáneamente.

Excepciones:

Durante el bloqueo se permiten contactos consecutivos entre uno o más bloqueadores a condición que ocurran en una misma acción.

En el primer toque del equipo el balón puede hacer contacto consecutivamente con varias partes del cuerpo, siempre que los contactos sean realizados durante una misma acción.

### **¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL LIBERO?**

El libero debe ser registrado en la hoja del encuentro antes del partido en la línea especial reservada para ello. Su número también debe ser registrado en la formación inicial para el primer set. El libero no puede ser capitán del equipo ni capitán de juego.

El jugador libero debe vestir un uniforme cuya camiseta por lo menos contraste con el color de la de los otros miembros del equipo.

Se permite el Libero reemplazar a cualquier jugador en posición de zaguero. Él/ella está restringido a actuar como jugador/a zaguero y no se le permite completar un golpe de ataque desde ningún lugar si al momento del contacto, el balón está completamente por encima del borde superior de la red.

Él/ella no puede sacar, bloquear o intentar bloquear.

Los reemplazos que involucran el Libero no se cuentan como sustituciones regulares.

### **ATAQUE**

Comprende los esfuerzos ofensivos colectivos de un equipo y los esfuerzos ofensivos individuales (remate) de un jugador para obtener un tanto. Un equipo sin ataque fuerte no puede ser exitoso pero un equipo con un ataque fuerte puede ganar.

### **BLOQUEO**

Objetivo: Interceptar la pelota atacada ya sea haciéndola picar en el campo contrario para obtener un punto o desviándola hacia arriba y atrás hacia la zona de defensa del propio campo.

## **Historia del Voley**

El Voleibol fue creado en 1895 por William G. Morgan. Era entonces director de Educación Física en el YMCA (Asociación Cristiana de Jóvenes) de Estados Unidos, y había establecido, desarrollado y dirigido, un vasto programa de ejercicios y de clases deportivas masculinas para adultos. Se dió cuenta de que precisaba de algún juego de entretenimiento y competición a la vez para variar su programa, y no disponiendo más que del baloncesto, creado cuatro años antes (1891), echó mano de sus propios métodos y experiencias prácticas para crear un nuevo juego.

"El tenis se presentó en primer lugar ante mi, pero precisaba raquetas, pelotas, una red y demás equipo. De esta manera, fue descartado. Sin embargo, la idea de una red parecía buena. La elevamos alrededor de un metro noventa centímetros. Debíamos tener un balón y entre aquellos que habíamos probado, teníamos la cámara del balón de baloncesto. Pero era demasiado liviana y lenta; entonces probamos con el balón de baloncesto, pero era demasiado grande y demasiado pesado. De esta manera nos vimos obligados a hacer construir un balón de cuero con la cámara de caucho que pesaba 300 gramos aproximadamente".

Las reglas iniciales y los conceptos de base fueron establecidos: la MINTONETTE, primer nombre con el que se le había bautizado, había nacido. El profesor HALSTEAD le llama la atención el vuelo o la fase activa de golpear o volar la pelota lanzamiento, y propone el nombre de "Voleibol". Gracias al YMCA el juego del voleibol fue introducido en Canadá y en muchos países: Elwood S. BROWN en las Filipinas; J. Oward CROCKER en China; Frank H. BROWN en Japón; el doctor J.H.GRAY en Birmania, en China y en la India, así como por otros precursores en México, en América de Sur, en Europa, en África y en Asia. Los primeros campeonatos nacionales de voleibol tuvieron lugar en los Estados Unidos en 1922, y es en 1928 cuando se crea el USVA: la United States Volleyball Association. En 1938 se establecieron unos contactos internacionales entre Polonia y Francia. Desgraciadamente, la segunda Guerra Mundial interrumpió las entrevistas. Solamente a finales de 1945 fué posible establecer nuevas relaciones. Por su parte, el doctor Harold T. Frierwood, entonces miembro del YMCA y muy pronto secretario de la USVBA, intentó establecer

otra vez las relaciones internacionales e hizo difundir algunas obras sobre el voleibol.

En 1946, con ocasión de un partido internacional entre Checoslovaquia y Francia en Praga, bajo el impulso de la Federación Francesa de Voleibol, se organizó una reunión en una cervecería. Fueron invitados el presidente de la federación Polaca, de Francia y de Checoslovaquia. Se decidió organizar un Congreso Constitutivo en París para 1947. El Sr. Libaud y la Federación Francesa fueron encargados de poner en pie esta organización y de ayudar a la formación de las Federaciones Nacionales de Bélgica, Países Bajos, Luxemburgo y Suiza. Las 13 Federaciones presentes en este Congreso establecieron los estatutos y reglamentos de las Federaciones Internacionales de Voleibol, y pusieron en concordancia las reglas de juego americanas y europeas.

Mientras tanto en Japón y en la mayor parte de los países asiáticos, el juego era practicado por nueve jugadores sobre un tablero de 11x21 metros. Sin embargo, en el Congreso de Florencia en 1955, la Federación Japonesa decidió introducir poco a poco las reglas internacionales en su país y en toda Asia.

El primer campeonato de Europa tuvo lugar en Roma en 1948, y el primer Campeonato del Mundo en Praga en 1949.

Paralelamente a la puesta en funcionamiento de esta organización, se realizaron numerosas demandas para la inscripción del Voleibol en los Juegos Olímpicos. Gracias a la Federación Búlgara, la dirección de la Federación Internacional de Voleibol tuvo ocasión de presentar un torneo en Sofía (1957), durante la sesión del Comité Olímpico Internacional. Un gran número de miembros de las más altas instancias deportivas asistió a la final, que fue una magnífica demostración. El Voleibol fue reconocido deporte olímpico siete años más tarde, cuando fue inscrito en el programa de los Juegos Olímpicos de Tokio, en un principio con la participación de 16 equipos masculinos y, finalmente, con la ayuda de los miembros japoneses de la Federación Internacional de Voleibol, con 10 equipos masculinos y 6 femeninos. El número de seis equipos femeninos pasó a ocho para los Juegos Olímpicos de México.

Más tarde, gracias a la gran comprensión del Presidente, y de los miembros del Comité Olímpico Internacional, así como del Comité de Organización de los Juegos olímpicos de Munich, el voleibol pudo estar representado por 12 equipos masculinos y 8 femeninos, cifras que debieron ser mantenidas en razón de la gran notoriedad de este deporte: 115 Federaciones Nacionales afiliadas, más de 45 millones de practicantes en el mundo, y la facilidad dada por estos números para la organización de dos torneos olímpicos de 1972.

## **Breve Historia del Voleibol Argentino**

El Voleibol en Argentina fue introducido en 1912 por la Asociación Cristiana de Jóvenes. En 1932 fue fundada la Federación Argentina de Voleibol, que juntamente con la de Pelota al Cesto compartían la dirección de ambos deportes bajo una misma entidad.

El número de adeptos fue creciendo paulatinamente a medida que el voleibol se fue difundiendo año tras año. En la actualidad se pueden contar en la Argentina alrededor de 30.000 jugadores oficiales de voleibol, pero si se tienen en cuenta los niveles escolares este número se incrementa en grado sumo. Es el voleibol el deporte escolar número uno en Argentina.

La Selección Argentina Masculina de Mayores participó por primera vez en una competencia oficial internacional en el año 1951, jugando en el Campeonato Sudamericano en Río de Janeiro, Brasil, alcanzando el cuarto lugar. La primera participación en un Campeonato Mundial se produce en el año 1960, también en Río de Janeiro, finalizando en el 15º lugar.

Desde ese momento y hasta la fecha, ha participado en un total de 6 Campeonatos Mundiales siendo su mejor ubicación el tercer puesto logrado en Buenos Aires en 1982.

Las participaciones Olímpicas del equipo Argentino se iniciaron en 1984 en Los Ángeles, finalizando en 6to lugar, luego participó en Seúl en 1988 logrando su máximo galardón internacional, la medalla de bronce olímpica, y finalmente en Atlanta en 1996 donde concluyó en el octavo puesto.

En el orden Panamericano fue protagonista en 7 ediciones de los Juegos Panamericanos, logrando 3 veces la medalla de bronce y siendo campeón panamericano en 1995 en Mar del Plata.

A nivel continental ha participado hasta la fecha en 19 Campeonatos Sudamericanos siendo campeón en 1964 en Buenos Aires.

En la última década jugadores argentinos fueron seleccionados para participar en la Gala Mundial del Voleibol, integrando el equipo ¡All Star! de la FIVB.

Argentina viene siendo un permanente animador de las mayores competencias del voleibol mundial en los últimos años, aportando jugadores de reconocida calidad que ayudan a jerarquizar las competencias internas de otros países tales como Italia, España, Brasil, Bélgica, etc.

En la liga mundial, Argentina empezó a escribir su historia en la edición 1996 con un equipo muy joven que busca convertirse en protagonista principal en un futuro cercano.

<p><b>Escuela de Educación Media N° 2 de Berisso, Argentina</b> <b>Documento de Trabajo N° 10</b> <b>Educación Física</b></p>
---

## **Historia del Fútbol**

Aunque en la historia del hombre muchos son los juegos que tienen como centro la pelota, ha sido el fútbol el que la llevo al extremo de "objeto sagrado". Ese objeto tan deseado, por miles de millones en el mundo y tras el que corren otros miles de millones de dólares en jugadores, ropa, publicidad y pases.

La fecha exacta del surgimiento del fútbol es algo que nadie puede afirmar con certeza. La acción de patear algún objeto siempre ha estado presente en la historia de la humanidad, bien sea una piedra, una fruta o hasta un cráneo.

Los orígenes del fútbol se ubican el Extremo Oriente, concretamente en China y Japón.

Otro pariente cercano al fútbol es el tsu-chu, que fue creado en China más o menos por el año 1.400 A.C. En este deporte los participantes tenían que pasar una bola por el medio de dos palos clavados en la cancha a diez metros de distancia. La bola, hecha con pasto en su interior, también podía ser conducida con los pies o con las manos. El objetivo inicial de este pasatiempo era el entrenamiento militar, pero poco tiempo después los nobles se interesaron en él y comenzaron a practicarlo. Poco a poco se fue tornando más en una actividad de placer de la nobleza, hasta que en el siglo II, el fútbol finalmente llegó al pueblo.

En el siglo V a.c. los integrantes del ejército imperial chino se entrenaban con un juego muy parecido al fútbol. La pelota era casi redonda y el juego consistía en disputarse la pelota entre dos equipos, principalmente con las manos aunque también con los pies, y pasarla por sobre un cordón tensado, ese era el objetivo.

Muy distinto es el caso japonés: ellos lo tenían como un entretenimiento placentero, y no un castigo o entrenamiento militar, durante el cual los jugadores jugaban con mucha cortesía. Los japoneses también usaban las manos, los pies y una pelota de cuero de 22 cm. de diámetro rellena con desecho orgánico. El campo de juego estaba muy bien señalizado.

Juegos que han utilizado los pies existen desde hace cientos de siglos -hay registros que datan de 4.500 años antes de Cristo. Un ejemplo de éstos es el kemari, un deporte creado en Japón durante las épocas de los emperadores. El juego, que era practicado por los nobles de la corte imperial alrededor de un cerezo, consistía en tocar una bola de fibra de bambú con los pies y las manos. Era un deporte sin espíritu competitivo, que se practicaba con delicadeza y habilidad. Parecía más una presentación y no se tenía en cuenta ni puntos ni marcadores.

En China el juego evoluciono como el de Japón, solo que perdió educación y cortesía cuando le dieron un carácter lucrativo, con apuestas y demás. Se llegaron a organizar partidos entre los dos países, en lo que se conoce como los primeros partidos de fútbol internacionales.

En cuanto a la antigua Grecia, hombres y mujeres desnudos, cubiertos con aceites aromáticos, practicaban un deporte semejante al valet. En plazas o en gimnasios, los atletas conducían la bola con movimientos armoniosos, sensuales y altamente eróticos.

La historia de Grecia muestra que la pelota fue utilizada en varios deportes. Fueron los griegos los que idearon una pelota eficaz sin relleno (rellena de aire) ya desde por lo menos el siglo III A.C.. Los griegos, que llamaron a ese deporte episkyros, en general, usaron la pelota para jugar con la mano y se considera de ese origen el balonmano y el rugby. Y también el del hockey arrastrando una pelota pequeña con un palo curvo.



Los romanos, tuvieron su propia versión de episkyros (derivado del juego griego), una rara mezcla de balonmano, fútbol y rugby al que llamaron haspartum.

En la Roma de los grandes emperadores, la violencia regía un deporte llamado harpastum. Julio César era gran admirador de este juego e incentivaba su práctica a las tropas entre una batalla y otra. Su objetivo era entretener, entrenar y mantener la forma física de los soldados, sin embargo, la violencia era tal, que tras el juego algunos hombres morían y otros tantos quedaban heridos. Hay un relato que cuenta que un día Julio César se enteró de que en el juego de la mañana había muerto 'solamente' 25 hombres, por lo que llamó al general Espartaco y le dijo que si en el siguiente entrenamiento el número de cadáveres continuaba tan bajo prohibiría la práctica de este deporte a los hombres y lo limitaría únicamente a las mujeres. Al día siguiente, para alegría del emperador, el número de muertos ascendió a 47. Esta es la primera vez que se tiene noticia de 'presión a un técnico'.

Se jugaba por dos grupos, que podían variar en número de integrantes, y consistía en impulsar la pelota hasta una línea que marcaba el campo rival y convertir el gol. El juego se utilizaba en la milicia como divertimento y como ejercicio físico.

Los griegos y los romanos tuvieron una gran variedad de juegos de pelota y algunos probablemente serían tanto para jugar con las manos como con los pies. En el siglo VII los japoneses tuvieron una forma de fútbol llamada kemari. En el siglo XIV se disputaba en Florencia un juego llamado calcio (giuoco del calcio, 'juego de la patada'), que se jugaba por equipos de 27 jugadores con seis árbitros. Este juego permitía usar tanto las manos como los pies.

No es sino hasta el siglo XII que se encuentran evidencias de algún tipo de fútbol practicado en Inglaterra. En la edad media se conocieron varios tipos. Básicamente era un fútbol que tenía lugar entre Federaciones o grupos rivales en villas y ciudades y también entre pueblos y parroquias. Tomaban parte una gran cantidad de jugadores y los arcos podían estar separados más de un kilómetro. Estos juegos, que a menudo eran violentos y peligrosos, estaban asociados especialmente con el Carnaval y se llamaron fútbol de carnaval. Algunos de estos juegos sobrevivieron en Inglaterra hasta bien entrado el siglo XX. Una sucesión de edictos reales de reyes ingleses llevaron a la supresión del fútbol.

En Francia se jugaba un juego parecido al fútbol desde épocas inmemoriales, que no tenía conexión con el haspartum romano, y continuo jugándose en lo que hoy es Francia. El juego se llamaba soule y, hacia el siglo XI, se jugaba por todas las clases sociales. En Francia fue prohibido dos veces, una en 1319 por el rey Felipe V y otra en 1369 por Carlos V, debido a la violencia.

El fútbol que hoy conocemos se invento en alguno de los países de las islas Británicas, del que ya se tienen noticias en el siglo VIII. En Florencia, en la edad media, surgió el calcio fiorentino, considerado el padre del fútbol moderno. El juego se llevaba a cabo en la Plaza Della Signoria entre dos equipos que podían transportar la pelota con las manos o los pies. El objetivo era conducir la bola hasta el campo del adversario. El suceso del deporte corrió rápidamente hasta Roma, en donde empezó a ser practicado en una plaza alrededor del Vaticano. Dentro de sus practicantes ilustres se encontraban los papas Clemente VII, León X, Urbano VII y hasta San Agustín (tal vez este sea el motivo por el cual todavía hoy las comunidades agustinianas incentivan la práctica del fútbol entre sus escuelas al rededor del mundo). En Francia se practicaba el soule, un juego parecido al calcio fiorentino, pero distante del fútbol, que atravesó rápidamente las fronteras y llegó a Gran Bretaña, donde evolucionó y se fue perfeccionando hasta llegar a convertirse en lo que hoy conocemos como rugby. Este deporte violento se convirtió en una gran pasión, especialmente entre peleadores, luchadores, sádicos y otros grupos violentos que tenía a la bola como pretexto para las peleas que luego formaban. Heridos de gravedad, e incluso muertos, eran frecuentes en este juego que consistía en llevar la bola desde la plaza de una ciudad hasta la de la localidad adversaria. Quien llegaba primero al recinto del adversario era el vencedor, pero la violencia llegó a tales límites que el rey Eduardo II prohibió el juego so pena de muerte.

Tiempo después se volvió a permitir la práctica de este deporte que en la mitad del siglo XIX evolucionó y comenzó a ser llamado rugby. Entre la gran cantidad de clubes que lo practicaban, había algunos que preferían llevar la bola con los pies, lo que empezó a ser llamado football (balompié). Doce clubes adeptos a esta modalidad se reunieron para tomar una decisión que cambió la historia: querían practicar un juego menos violento y con reglas diferentes a las del rugby.

En 1846 se realizó el primer intento serio de establecer un reglamento. Fue promovido en la Universidad de Cambridge, Inglaterra, que prepararon un encuentro entre representantes de las escuelas públicas más importantes para intentar crear un juego de reglas estandarizado. Llegaron a un acuerdo y formularon diez, conocidas como 'las reglas de Cambridge' y que se describió como 'el juego sencillo'.

En 1855 se fundó el Sheffield Football Club, el club más antiguo del mundo, y en 1862 comenzó a existir el Notts County, el club de liga más antiguo del mundo. En octubre de 1863 se fundó la Fútbol Asociación Federación en Londres. La idea de una Copa de Fútbol Asociación fue del secretario de la Federación, quien propuso sus planes en una reunión a la que asistieron doce clubes en octubre de 1871. Participaron

quince clubes en la primera competición en 1872, que fue ganada por los Wanderers. Hasta 1892, casi todas las finales se celebraron en Londres, que es más conocido por el críquet. Hasta 1883, todos los ganadores fueron clubes de aficionados. Los Wanderers ganaron seis veces; los Old Etonians ganaron dos veces y fueron segundos en seis ocasiones. También en 1872 se celebró el primer partido internacional (entre Inglaterra y Escocia), y en 1878 se celebró el primer partido con luz eléctrica.

A finales de la década de 1870, comenzó una larga, y a veces mordaz, disputa sobre los pros y los contras del profesionalismo y si los jugadores debían o no ser pagados con dinero como compensación por los salarios perdidos al tomar parte en un partido. En 1885 se legalizó por fin el profesionalismo, pero la discusión continuó durante años y afectó a otros países. Otro evento importante fue la creación de la Liga de Fútbol en 1888; ésta se convirtió en un modelo para otros países que posteriormente la imitaron.

Esta adopción se desarrolló con rapidez en Europa y muchas otras partes del mundo a finales del siglo XIX. Los soldados británicos, así como los marineros, funcionarios de las colonias, hombres de negocios, ingenieros y maestros exportaron el juego a través del mundo, como hicieron con el críquet y otros juegos y deportes. La pauta fue la misma. Mostraban una pelota, comenzaban a jugar y luego invitaban a los locales a unírseles.

En Viena había una gran colonia británica que fue la responsable de la creación del primer club de fútbol de Viena, del que derivó la Federación de Austria. Un austriaco, miembro del Club de Críquet de Viena y secretario de la Federación de Austria (fundada en 1904), tuvo una gran influencia en el desarrollo del fútbol en Europa y fue el principal impulsor de la Copa Mitropa (el prototipo de los eventos europeos de club modernos) y de las competiciones de la Copa de Naciones. Dinamarca fue otro de los países europeos que comenzó pronto a practicar el juego. Los residentes ingleses en Italia fundaron el Club de Fútbol y Críquet de Génova, y el Génova (1892) es el club más antiguo de la liga italiana; la Federación Italiana se creó en 1898. En Hungría, el juego comenzó en la década de 1890 (la Federación se fundó en 1901) y en el primer equipo húngaro había dos jugadores ingleses. En Alemania y los Países Bajos, el juego arraigó hacia 1900 (cuando se fundó la Federación Alemana). Hacia 1908 había 96 clubes holandeses. La Federación Holandesa se fundó en 1889. En 1887, dos propietarios ingleses de hilanderías, introdujeron el fútbol en Rusia cerca de Moscú. A finales de la década de 1890, la Liga de Moscú estaba funcionando.

A principios del siglo XX, el juego estaba extendido por toda Europa y la mayoría de los países habían formado su asociación de fútbol: Bélgica (1885), Checoslovaquia (1901), Finlandia (1907), Luxemburgo (1908), Noruega (1902), Portugal (1941), Rumania (1908), España (1913), Suecia (1904) y Suiza (1895).

En Sudamérica, los marineros británicos jugaron al fútbol en Brasil en la década de 1870, pero su principal impulsor fue Charles Miller, hijo de unos emigrantes ingleses. Animó a los trabajadores ingleses residentes a formar clubes. El primer club importante brasileño fue el Asociación Atlética Mackenzie en São Paulo.

En Argentina, el juego fue introducido por los residentes ingleses en Buenos Aires, y la Federación se fundó en 1891. Sin embargo, arraigó con cierta lentitud y al final fueron los emigrantes italianos los que hicieron popular el juego. Chile formó su federación en 1895, Uruguay en 1900 y Paraguay en 1906. La influencia británica en Sudamérica es evidente en los nombres de algunos clubes: Corinthians en Brasil, Everton y Rangers en Chile, Liverpool y Wanderers en Uruguay, River Plate y Racing Club en Argentina.

Hasta hace poco y con motivo de la celebración de la Copa del Mundo de 1994, los Estados Unidos no han sido asociados a menudo con el fútbol, pero se ha jugado allí desde casi los comienzos. El club Oneida de Boston se fundó en 1862 y la selección nacional alcanzó las semifinales en la Copa del Mundo de 1930. En África el movimiento colonial británico jugó un gran papel en la introducción del fútbol, pero se desarrolló más despacio que en el continente, mientras que en Canadá y Australia sólo en los últimos años se ha hecho popular.

En 1904 se fundó en París el órgano rector mundial, la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA). Entre las dos guerras mundiales comenzó a practicarse en otros muchos países y después de la II Guerra Mundial muchos países del Tercer Mundo también lo hicieron. En 1992, la FIFA tenía 179 miembros.

<b>Escuela de Educación Media N° 2 de Berisso, Argentina</b> <b>Documento de Trabajo N° 11</b> <b>Educación Física</b>
--

## **BASQUET**

### **Historia**

Actualmente el BASQUET es el segundo deporte más practicado en nuestro país después del fútbol.

Ante esta circunstancia es bueno que se conozca con profundidad las bases del BASQUET, y conocer los elementos del juego

El BASQUET es un deporte vivo, que evoluciona día a día, aunque como en todos los deportes, tiene un origen.

El BASQUET fue ideado en 1891 por James A. Naismith, profesor de Educación Física en la escuela de la Asociación Cristiana de Jóvenes en Springfield, Estados Unidos.

Aunque se tienen referencias históricas de juegos similares o, al menos, bastante parecidos en la cultura azteca, maya y persa.

Debido a la indisciplina de sus alumnos, el director de la Escuela le pidió al Profesor en Educación Física la creación de un juego que atrajera a su alumnos, además debido a los fríos inviernos que soportaban en Estados Unidos, y con la necesidad de mantener a sus alumnos en forma física, el profesor Naismith sintió la necesidad (y obligación) de crear un nuevo deporte que se pudiese practicar en el gimnasio de su escuela.

El profesor Naismith buscaba un juego que sus alumnos pudieran practicar bajo techo, en el gimnasio. Así, el profesor recordó un antiguo juego de su infancia, el "duck-on-a-rock" (El Pato en la Roca), que consistía en intentar alcanzar un objeto colocado sobre una roca lanzándole una piedra. El profesor Naismith analizó los deportes que se practicaban entonces, en los que predominaba la fuerza o el contacto físico, y pensó en algo que requiriese **más destreza que fuerza y que no tuviese contactos físicos**. Pidió al encargado del gimnasio del Colegio unas cajas de unos 50 centímetros de diámetro, pero lo único que le consiguieron fueron unas canastas de naranjas, algo más abiertos por arriba que por abajo. Y a falta de algo mejor, mandó colgarlos en las barandas de la galería superior que rodeaba el gimnasio, que dio la casualidad de estar a 3,05 metros del suelo.

El 21 de diciembre Naismith presentó su proyecto al Director, que consistía en un juego pacífico, para evitar las consecuencias que traía el agresivo fútbol americano en la conducta general de los alumnos. Ese mismo día se realizó el primer partido, de dos equipos con nueve jugadores cada uno. La pelota usada fue una de fútbol.

Y así fue, tras largos meses de ensayos y pruebas, este profesor dictaminó reglas y estructuras que posteriormente se desarrollaron en el juego del BASQUET y su práctica.

En 1894 fue reglamentado por el propio Naismith, en 1905 el BASQUET era el deporte de invierno para todos los colegios de Estados Unidos, dada la imposibilidad de utilizar los patios exteriores en esa época, y en 1932 se creó la Federación Internacional de BASQUET (FIBA), lográndose integrar como deporte Olímpico masculino sólo cuatro años más tarde.

Durante todo este tiempo las reglas del juego, la forma de jugar y la técnica han experimentado una gran evolución. El BASQUET es el deporte de equipo más emocionante en la actualidad.

El profesor Naismith definió las reglas y estructuras que aún hoy en día se mantienen como tales, aunque eso sí, se han realizado algunos cambios adaptándose a los nuevos tiempos donde en el deporte, ante todo, se busca la espectacularidad y la máxima competencia entre deportistas.

Las competiciones más importantes son los Juegos Olímpicos, los campeonatos mundiales y continentales, la copa de Europa de equipos campeones de liga y, por descontado, la NBA en donde participan varios Argentinos entre ellos Emmanuel Ginobili.

Entre los países más destacados en este deporte figuran la Argentina, los Estados Unidos de América, Rusia, Yugoslavia e Italia

Hoy en día, básicamente el espíritu del BASQUET es el mismo que en su creación, **la técnica vence a la fuerza, y la agilidad al contacto físico**.

### **Fundamentos**

Los Fundamentos son la base técnica para el desarrollo del juego. Los más importantes son el lanzamiento, el pase-recepción y el pique.

## LANZAMIENTOS

**1) Lanzamiento estacionario:** Usado normalmente en los tiros libres. Con un pie un poco más adelante que el otro y el peso del cuerpo repartido en las dos piernas, se coloca la pelota por arriba de la cabeza. La mano de lanzamiento con los dedos bien separados y dirigidos hacia arriba; la otra mano de apoyo lateral. Simultáneamente con la extensión de las piernas, el brazo de la mano de impulso comienza a extenderse y la otra mano abandona el apoyo. Al final de la extensión coordinada de piernas y brazos, la mano de impulso se flexiona fuertemente, siendo los dedos la última parte de la mano que toca la pelota.

**2) Lanzamiento en suspensión:** El lanzamiento en Suspensión, que se realiza con un salto vertical, es el más usado en el BASQUET. La acción de lanzamiento de la pelota, mantenida por encima de la cabeza, se efectúa, con coordinación y equilibrio, en el punto más alto del salto. Esta necesidad de equilibrio hace que no se utilice un gran salto para realizar este tiro al aro. Su característica fundamental es la coordinación. La caída después del lanzamiento debe permitir desarrollar otro movimiento inmediato ya sea ir al rebote, correr al campo defensivo o defender al adversario directo.

**Factores en común entre los dos tipos de lanzamiento:** La muñeca de la mano de Lanzamiento queda doblada hacia atrás con los dedos apuntando hacia arriba. Este ángulo entre la muñeca y el antebrazo se conserva al elevar la pelota por encima de la cabeza. El agarre de la pelota estará condicionado por el tamaño de la mano. Si la mano es pequeña, los dedos tendrán mayor contacto con la pelota y dejarán menor hueco con ella. La trayectoria de la Pelota debe ser una parábola que haga adecuada la incidencia de la pelota en el aro. Tan negativa puede ser la excesiva elevación como la trayectoria directa.

El último contacto, cuando la pelota sale de la mano, es con las yemas de los dedos. Esto hace que la pelota en su trayectoria hacia el aro, salga dando vueltas hacia atrás. La posición de equilibrio se logra al tener más adelantado el pie de la mano de tiro.

**3) Lanzamiento en bandeja:** Son tiros al aro que se realizan en movimiento al recibir un pase en carrera o después de picar. El tiro, ejecutado lo más próximo al aro posible, se realiza por el lado más alejado del defensor por lo que es conveniente dominarlo con ambas manos. Después de recibir o picar la pelota, el jugador puede efectuar dos pasos antes de lanzar al aro. El primer paso el largo para ganar fuerza, el segundo es más corto y lo más alto posible, para dejar la pelota a la altura del aro. Para lograr un mayor impulso, en el último salto se levanta una rodilla y se logra una posición más aerodinámica. Justo antes de lanzar el brazo se extiende lo máximo posible. Es más efectiva una bandeja a tablero que a aro, debido a su dificultad.

**4) Lanzamiento de Gancho:** Se realiza cuando se está cerca del aro y entre nosotros se interpone un defensor. Se trata de un lanzamiento con el brazo completamente extendido, que se ejecuta mediante un movimiento circular de costado y que termina por sobre nuestra cabeza.

## PASAR Y RECIBIR

Un equipo que realice muy pocos de pases defectuosos tiene muchas posibilidades de ganar cualquier partido. Por el contrario, las pérdidas de pelota son con frecuencia causa determinante de las derrotas.

**Características del pase:** La pelota se agarra con los dedos. No se abren los codos. Precisión en la dirección de la pelota. **Fuerza y rapidez, no violencia.** Trayectoria lineal. Los pases con pique se utilizan solo en distancias cortas.

**Características de la recepción:** Ir a por la pelota. Controlar la pelota con los dedos. Protegerlo. Encarar el aro de forma inmediata. Mantener la pelota en movimiento tirando, driblando, pasando, pivotando o amagando.

**1) Pase de pecho:** Se debe tomar la pelota con los pulgares paralelos y el resto de los dedos abiertos. Los pies deben ir separados un ancho de hombros. Al pasar se debe adelantar un pie y al recibir es aconsejable atrasarlo. La toma se debe hacer con los dedos y la parte de la palma de la mano debe dejar un hueco con la pelota. El pase debe hacerse de pecho a pecho con un pequeño movimiento circular, y se termina con un quiebre de muñeca.

**2) Pase de arriba:** La toma de la pelota y la posición básica son las mismas, solo que la pelota se encuentra por sobre la cabeza y no existe un movimiento circular, sino una extensión rápida del antebrazo.

**3) Pase de costado:** Varía solamente en que se debe realizar un paso lateral y arrojar la pelota con la misma técnica de los pases anteriores. En este tipo de pase es aconsejable que la pelota pique en el piso luego del pase.

**4) Pase de Softbol:** Utilizado frecuentemente en los contragolpes. Es un pase veloz que se ejecuta por sobre arriba y costado del hombro en forma recta (sinónimo de tirar una piedra).

## **PICAR (botar)**

El jugador con pelota, para desplazarse por el campo está obligado a picarla contra el suelo, es decir que necesita utilizar el **dribling**. El reglamento impone limitaciones en su inicio y final que el jugador debe conocer para aprovechar ventajas técnicas y no infringirlo. La mano impulsora, que se adaptará a la pelota para manejarlo en los ángulos más convenientes, será generalmente la más alejada del defensor para conseguir mejor protección, labor en la que colaborará el otro brazo. Esto implica la utilización indistinta de ambas manos y así poderse desenvolver en cualquier dirección. Los dedos acompañan la pelota. La muñeca lo impulsa hacia el suelo y lo amortigua cuando sube. La mano lo acompaña mediante la extensión del brazo. La cabeza alta permite controlar el resto del campo. La altura del pique está relacionada con la velocidad del desplazamiento y la necesidad de protección. Generalmente no supera la altura de la cintura, picándola hacia delante al lado del cuerpo.

Independizar el ritmo del pique del movimiento de los pies, da mayor libertad y rapidez de reacción. Para jugar situaciones de 1x1, en las que el atacante pueda conseguir buenas opciones de penetración o de tiro en suspensión, un jugador derecho tiene un arma importante en el manejo del pique de pelota con la mano izquierda. La habilidad en el manejo de la pelota con la mano contraria a la de lanzamiento, abre al atacante unas opciones en el juego 1x1 que no se repiten de igual manera con el dribling de la misma mano de lanzamiento.

## **Sistemas de defensa y ataque**

**Sistemas de Defensa:** Se puede considerar que existen dos sistemas básicos de defensa que son el hombre a hombre y la defensa en zona. De estos dos, nacen las demás variaciones.

### **a.- Defensa hombre a hombre**

Este sistema fue usado en los orígenes del básquet y hoy en día es uno de los más populares.

Cada jugador tiene la obligación de marcar a un determinado adversario este o no en posición de la pelota.

Se puede llevar a cabo en toda la cancha; en las dos terceras partes; en media cancha o en un cuarto de cancha o retrocedida.

También puede ser a un adversario definido o con cambios de marcación.

En este tipo de defensa la vigilancia se hace **primero sobre el hombre** y después sobre la pelota.

#### **Ventajas:**

Cada jugador se hace responsable de un adversario.

Es fácil de aprender

Se adapta a cualquier sistema de ataque.

Estimula el desarrollo de aptitudes en el jugador.

Desgasta al adversario

Dificulta los lanzamientos de media distancia.

#### **Desventajas:**

Dificulta pasar a la ofensiva en forma rápida.

Hace difícil el contraataque.

Aumenta las posibilidades de faltas personales.

Dificulta la intercepción de los pases.

### **b.- Defensa en zona**

En este sistema cada jugador defiende constantemente un sector del área defensiva.

En este tipo de defensas el jugador más próximo al atacante que tiene la pelota, será el encargado de marcarlo individualmente, mientras sus cuatro compañeros de equipo se colocan en las zonas que están entre la pelota y el aro, tratando que en esta situación puedan interceptar pases.

En este tipo de defensa la vigilancia se hace **primero sobre la pelota** y después sobre el hombre.

#### **Ventajas:**

Facilita la obtención de rebotes ofensivos.

Es eficiente contra equipos débiles en lanzamientos de media distancia.

Favorece un ataque rápido.

Facilita volver a la defensa.

Menos posibilidades de faltas personales.

**Desventajas:**

No se puede recuperar la pelota antes pases rápidos.

Es inoperante ante equipos con buenos lanzadores de media distancia.

Fácil de neutralizar al colocar dos atacantes en una zona.

Exige más entrenamiento de conjunto.

**Sistemas de Ataque:** Se puede considerar que existen tres sistemas básicos de ataque que son el contragolpe, ataque contra defensa hombre a hombre y ataque contra defensa en zona.

**a.- Contragolpe.**

Es llevar la pelota al campo contrario antes que la defensa pueda organizarse. Hay diferentes tipos de contraataque pero todos parten de este principio fundamental.

La velocidad en la decisión como en la conveniencia y la sincronización de los pases rápidos son los factores decisivos.

**b.- A una defensa hombre a hombre.**

Si bien siempre se esta a favor de efectuar un contragolpe, en muchas oportunidades una rápida respuesta del adversario impide su ejecución, por lo tanto existe la necesidad de organizarse, en este caso ante una defensa hombre a hombre.

Todo ataque ante una defensa hombre a hombre se basa primordialmente en las habilidades técnicas individuales de los jugadores que lo ejecutaran. Para la enseñanza escolar se recomienda estos tipos de ataques ante una defensa hombre a hombre:

**Sistema 2-3:** Dos jugadores a una distancia de tres metros son colocados en las proximidades de la línea central, mientras los otros tres son distribuidos: uno en el medio de la línea de tiros libres y los otros dos en la prolongación imaginaria de esa línea, muy cerca de las líneas laterales.

Este sistema da más posibilidades para acciones ofensivas, pero más dificultad para la organización de la defensa ante la pérdida de la pelota.

**Sistema 3-2:** La distribución de los jugadores es al revés que la anterior. En este caso hay más posibilidades de armar una defensa ante una pérdida de pelota.

**c.- A una defensa en zona.**

Si la necesidad de organizarse es ante una defensa en zona, existen algunos sistemas básicos para comenzar; pero estos sistemas tienen dos puntos en común que son: la rapidez de los pases (para que los defensores no puedan acompañar estos movimientos) y la acción de sobrecargar la zona (ej, la acción de colocar tres jugadores en la zona de dos defensores).

**Sistema en abanico:** Un jugador queda como base y los otros cuatro forman un semicírculo delante de él, por detrás de las zonas de defensa.

**Sistema en abanico con desplazamientos:** Con la misma formación anterior, se puede dar más agresividad al ataque, moviéndose por toda el área de atrás un jugador, para sobrecargar con uno más alguna zona.

**Sistema concentrado:** se concentran los atacantes entre la línea lateral y la "llave", forzando a la defensa a que se concentren en un punto de la cancha que se encuentra sobrecargado. Esto da opción a múltiples jugadas.

**Sistema de hombre suelto:** Tres atacantes fuera de la llave, un pivot (quien maneja la ofensiva) y un hombre suelto o libre por entre las zonas (no tiene zona fija).

**Escuela de Educación Media N° 2 de Berisso, Argentina**

**Documento de Trabajo N° 12**

**Educación Física**

## **Droga y Deporte**

*.....La Educación Física y el deporte son una escuela de vida; el doping ataca la sustancia mínima de la vida deportiva.....*

La Educación Física en también un encuentro con lo natural, es decir con las propias potencialidades y limitaciones de nuestra naturaleza humana. Lo natural se opone a lo artificial. Por eso, **el doping es un artificio.**

El doping ataca a la naturaleza humana, a la salud, a la lealtad deportiva, pero fundamentalmente lesiona al actor más importante del deporte, que es el deportista.

### **¿Qué es el doping?**

Es el uso por parte de un deportista, de cualquier sustancia fisiológica tomada en cantidad o por vía anormal, con la sola intención de aumentar artificial y deshonestamente su performance en una competición. El doping es uno de los numerosos intentos que el ser humano realiza a través de la historia para mejorar artificialmente su propia resistencia a la fatiga en la guerra, en la caza y también en el deporte (mezclándolo frecuentemente con la magia y la brujería). Actualmente se lo relaciona solo con el deporte de competición y no es correcto referirse al doping en un ámbito que no sea el deportivo.

### **¿Por qué existe el doping?**

La existencia actual del doping se debe a factores externos como el abuso de fármacos y a la presión que ejerce la sociedad sobre el deportista al exigirles una superación continua de su rendimiento deportivo.

### **¿Porque debemos combatirlo?**

Porque el doping es una pieza que no encaja en la estructura del deporte.

Porque su practica es contraria a la ética y a la lealtad deportiva y destruye todos los beneficio que se hallan logrado a través del deporte.

Porque induce al abandono del entrenamiento del deporte

Porque además es potencialmente peligroso para la salud del deportista ya que expone al organismo a sobrepasar sus límites normales.

Porque trastorna la coordinación normal de nuestras funciones orgánicas y psicológicas.

Porque conduce al uso prolongado de medicamentos y su futura adicción al provocar una dependencia.

Porque causa un deterioro físico, en muchos casos, irreversible.

### **¿Cómo se puede solucionar el problema del doping?**

El doping es un problema muy grave, pero tiene solución.

Lo fundamental es reconocer el problema y convencerse de que debe curarse. Existen tres tipos de acciones que pueden ayudar a solucionar este problema y son: las preventivas (que se ejercen mediante programas de divulgación, información y educación); las controladoras (los controles antidoping en diferentes deportes) y las sancionadoras (que son las complementarias al antidoping; sin sanciones en los casos positivos, los controles serian inútiles)

### **¿Qué sustancias son consideradas prohibidas?**

Los estimulantes, las anfetaminas, la marihuana, la cocaína, la cafeína, los diuréticos, los analgésicos narcóticos, los anabólicos esteroides, los betabloqueantes, las hormonas de crecimiento, entre otros.

### **¿Que son los estimulantes?**

Son varios tipos de drogas que aumentan la actividad orgánica a través de sus efectos sobre el sistema nervioso central. Se busca a través de los estimulantes reducir la sensación de fatiga, mejorar la velocidad del ritmo cardiaco, suprimir el apetito para perder peso y aumentar psicológicamente el deseo de competir. Están prohibidos porque produce agresividad, ansiedad, deshidratación, disminución de la circulación, aumento del gasto cardiaco de la presión arterial, arritmias cardiacas y también la muerte.

### **¿Qué son las anfetaminas?**

Es un tipo de estimulante compuesto exclusivamente por tres drogas: la anfetamina, la dextroanfetamina y la metanfetamina. Cuando estas se toman, se experimenta casi inmediatamente un aumento de la velocidad del ritmo cardiaco y de respiración con aumento de la presión arterial. De esta forma se piensa que el oxígeno llegara mas rápido al músculo y por ende se eliminaran mas rápidos los productos de deshecho. Nada mas lejos de la verdad, dado que su uso provoca úlceras, déficit de vitaminas, trastornos en el lenguaje, trastornos en el pensamiento, dalos renales, ataques cardiacos, arritmias cardiacas, accidentes cerebrovasculares y por ultimo la muerte.

### **¿Qué es la cocaína?**

Es un estimulante del sistema nervioso central. Se piensa que con su consumo se estimula la velocidad de reacción ante determinada acción. Lo que produce en realidad la cocaína es un aumento muy excesivo del gasto cardiaco y respiratorio, provocando con esto alteraciones psicológicas, psicosis y por ende la muerte.

### **¿Qué es la cafeína?**

La cafeína también es un estimulante, que en condiciones naturales se encuentra en el café. Hay quienes sugieren que es beneficiosa para deportes de resistencia dado que al movilizar ácidos grasos nos brinda más energía. Lo que no aclaran que esta prohibida porque produce deshidratación, aumenta la presión arterial, produce perdida de la coordinación, disminuye el apetito, provoca temblores, insomnio y en dosis elevadas provocan convulsiones nerviosas y la muerte.

### **¿Qué son los diuréticos?**

Son drogas que se usan para bajar de peso rápidamente y para reducir los restos de otras drogas que se encuentran en la orina. Están prohibidos porque producen una peligrosa deshidratación, hipotensión (baja arterial) y calambres musculares debido a la excesiva eliminación de sales.

### **¿Qué son los analgésicos narcóticos?**

Son drogas que eliminan el dolor y/o retardan la llegada de él. Producen una estimulación psicológica con un falso sentimiento de creerse invencible (fundamentalmente en deportes de lucha) Están prohibidas porque producen una importante depresión respiratoria con la consecuente disminución del oxígeno en sangre. Además puede hacer que un deportista no reconozca una lesión y sea llevado a lesiones más graves. La más conocida es la heroína.

### **¿Qué son los anabólicos esteroides?**

Son hormonas sintéticas derivadas de la hormona masculina, llamada testosterona. Los anabólicos esteroides aumentan la fuerza, la resistencia y la agilidad. Provoca la hipertrofia muscular (aumento del volumen del músculo) para posibilitar una mayor cantidad de sesiones de entrenamientos. Aumenta el transporte de oxígeno con mayor capacidad aeróbica. Pero también poseen efectos muy perjudiciales que son enfermedades hepáticas y problemas coronarios. En los adolescentes provoca el cierre del cartílago de crecimiento de los huesos largos del cuerpo. En los varones adultos provoca aumento de la agresividad, aumento del deseo sexual, comportamiento sexual aberrante, comportamiento criminal, disminución en la creación de espermatozoides, impotencia sexual, disfunción renal, atrofia testicular. En las mujeres adultas provoca la masculinización, trastornos en el ciclo menstrual, crecimiento de barba y pelos en todo el cuerpo, disminución del deseo sexual, esterilidad y masculinización de la voz. Todas estas de carácter irreversible.

### **¿Qué son los betabloqueantes?**

Son drogas usadas por los médicos para tratar enfermedades cardíacas, para disminuir la presión arterial y disminuir la frecuencia cardíaca elevada. Están prohibidas porque fueron utilizadas en deportes como el tiro para calmar los nervios y mejorar el pulso.

### **¿Qué son las hormonas de crecimiento?**

Son hormonas sintéticas que provocan dentro del cuerpo humano una estimulación para la producción natural de la hormona llamada testosterona. Se prohíbe su consumo dado que éticamente es igualable al consumo de anabólicos esteroides. Sus peores efectos son el aumento del tamaño de la cabeza (acromegalia), el aumento del tamaño de los dedos, agrandamientos de la nariz y orejas, diabetes, desordenes menstruales, disminución del deseo sexual, impotencia y disminución de la expectativa de vida.

### **¿Qué pasa con el alcohol y el tabaco?**

El consumo de alcohol por parte de un deportista no está prohibido porque no aumenta ni mejora la performance de un deportista sino todo lo contrario. Se sabe que el alcohol es un gran depresor del sistema nervioso central y afecta el funcionamiento de la coordinación. Un deportista que posee alcohol en la sangre tiene menor tiempo de reacción ante una acción deportiva, menor fuerza, menor resistencia, menor velocidad, nula coordinación muscular y del lenguaje.

Con respecto al tabaco, su consumo no está prohibido por los mismos motivos que el alcohol. Su consumo en el deportista provoca una disminución de su capacidad pulmonar total y disminuye la llegada de oxígeno a los músculos entre otras cosas.

### **¿Respuestas a cuestiones sobre el doping?**

No existe ninguna droga que no deje un efecto secundario peligroso, es más, casi todas llevan a la muerte. Tampoco existen drogas que logren borrar los restos de otras drogas que suelen aparecer en los análisis de antidoping deportivos.

Limpiar totalmente los restos de drogas en la orina de un deportista puede tardar desde dos días y hasta seis meses (según la droga), lo que no se puede limpiar nunca son los efectos colaterales y secundarios que dichas drogas le han dejado por el resto de su vida.

No se puede usar drogas en ninguna actividad deportiva aunque estas hallan sido prescritas por el médico, dado que hay otros remedios que los médicos pueden recetar para el mismo problema y que no contienen las drogas que están prohibidas en el deporte.

No existe una lista completa que enumere a todas las drogas que están prohibidas en el deporte, porque día a día se van fabricando drogas nuevas que se las suele usar en detrimento del deporte.

En la República Argentina existe desde el año 1974 **la ley del deporte** N° 20655 que en su artículo 25 dice que...*"será reprimido con prisión de un mes a tres años, si no resultare un delito severamente penado, el que suministrarle a un participante en una competencia deportiva, con su consentimiento o sin el, sustancias estupefacientes o estimulantes, tendientes a aumentar o disminuir anormalmente su rendimiento. La misma pena tendrá el participante en una competencia deportiva que se suministrarle sustancia estupefaciente o estimulante o consintiere su aplicación por un tercero, con el propósito indicado en el párrafo anterior"....*

Sería importante que de vez en cuando se cumpla con esta ley.



<p><b>Escuela de Educación Media N° 2 de Berisso, Argentina</b> <b>Documento de Trabajo N° 13</b> <b>Educación Física</b></p>
---

## **Sistema Muscular en ejercicio**

En el organismo humano existen más de 650 músculos y todos ellos están especializados para la contracción. La contracción es la acción de aumentar la fuerza ejercida por un músculo.

### **Tipos de contracción**

Existen dos clases de contracción: la isotónica y la isométrica.

La contracción isotónica (con desplazamiento) implica la contracción de grupos musculares contra una resistencia a lo largo de un recorrido, como al correr, nadar, saltar, lanzar, levantar, patear, etc. Es decir que es una contracción con distancia a recorrer.

En la contracción isométrica (sin desplazamiento), los músculos se mueven contra una resistencia sin recorrido, como al empujar o tirar de un objeto inamovible. Es decir sin distancia a recorrer.

El ejercicio isométrico es mejor para desarrollar los músculos largos, y el ejercicio isotónico es más beneficioso para el sistema cardiovascular: aumenta la cantidad de sangre que bombea el corazón y favorece la proliferación de pequeños vasos que transportan el oxígeno a los músculos.

Además de la contracción, la otra capacidad que posee el músculo es la elongación.

### **Tipos de músculos.**

Según la estructura que tengan y su función podemos distinguir tres tipos de músculos.

En primer lugar tenemos el músculo estriado o esquelético, que contribuye con la mayor parte al peso de nuestro cuerpo.

En segundo lugar, se encuentra la musculatura cardíaca, que es involuntaria y debe funcionar de forma constante, por lo que tiene un funcionamiento especial.

En tercer lugar, la musculatura lisa, encargada de los actos involuntarios y lentos, como los de la digestión.

De estas tres nos dedicaremos a los músculos estriados o esqueléticos

Cerca del 40 % del peso de un hombre corresponde a los músculos estriados o esqueléticos. Las mujeres poseen característicamente el 20 % menos.

El músculo estriado o esquelético está unido a dos huesos o más, mediante fibras muy resistentes llamadas tendones.

### **Formas de músculos estriados o esqueléticos.**

Los músculos estriados o esqueléticos pueden tener diversas formas según el trabajo que desempeñan. Los músculos anchos y planos forman la capa protectora que reviste el tórax y el abdomen. Los largos son los típicos músculos de gran potencia que mueven las extremidades, y en cuyas dos puntas existen tendones con los que se insertan en los huesos. También hay músculos cortos de diferentes formas que tienen gran potencia, como los que mantienen unidas las vértebras.

Los músculos también se clasifican según la función que desempeñan. Los flexores y los extensores realizan movimientos opuestos de flexionar o extender las extremidades, mientras que los aductores acercan una parte del cuerpo al centro de éste, y los abductores la alejan, como sucede al separar las piernas, y los tensores, que hacen que una parte del cuerpo se torne rígida.

### **Función de los Músculos**

La mayoría de los músculos estriados o esqueléticos funcionan en forma agonista/antagonista, esto quiere decir que mientras uno se contrae hay otro que se estira, o lo que es igual, mientras uno se flexiona hay otro que se extiende. No existe en nuestro cuerpo ningún músculo que pueda efectuar las dos acciones al mismo tiempo.

El ejemplo más común (agonista/antagonista) sería cuando el músculo bíceps (agonista) se contrae y flexiona el antebrazo sobre el brazo mientras el tríceps (antagonista) se estira.

Otro ejemplo sería el movimiento de flexionar una rodilla, este no se produce por la acción de un solo músculo, sino que intervienen varios:

Los **Agonistas**: son los músculos que se contraen para provocar el movimiento.

Los **Antagonistas**: son los músculos que hacen la función contraria y que mantendrán una posición de relajación relativa.

Y los **Sinergistas**: son los músculos que ayudan a los agonistas a realizar el movimiento, pero esa no es su función principal.

En la flexión de la rodilla, por ejemplo, los agonistas serían los isquiotibiales (músculos de la parte posterior del muslo), que estarán contraídos; el antagonista sería el cuádriceps, que estará estirado y relajado, pero con una cierta tensión para evitar su sobreestiramiento, y los sinergistas serían los abductores (una de sus funciones secundarias es flexionar la rodilla).

Luego es fundamental que esto que hemos visto funcione perfectamente sincronizado. Así, cuando un jugador realiza una carrera están continuamente contrayéndose músculos agonistas y relajándose músculos antagonistas, para rápidamente intercambiar sus papeles. Si esto falla, se producirán lesiones musculares, es decir, si un músculo antagonista, el cuádriceps por ejemplo, se contrae, pero sus antagonistas, los isquiotibiales, no se relajan o no tienen capacidad para estirarse, aquél se romperá.

### Movimientos de los músculos estriados o esqueléticos.

Los movimientos de nuestros músculos son:

**Flexión:** acción de acercar dos o mas músculos unidos por una articulación.

**Extensión:** acción de alejar dos o mas músculos unidos por una articulación.

**Aducción:** acercan una extremidad hacia el eje del cuerpo

**Abducción:** alejan una extremidad del eje del cuerpo

**Pronación:** gira una extremidad hacia delante y afuera.

**Supinación:** gira una extremidad hacia adentro y atrás.

Además debemos agregarles una función muy particular que es la de ser **tensor** de la postura

### Grandes grupos musculares

#### Grupos musculares

#### Músculos

Para un mejor análisis desde la óptica de la Educación Física podemos dividir nuestro cuerpo en grandes grupos musculares, y ellos son el tronco, las extremidades superiores y las extremidades inferiores. Estos a su vez serán divididos en grupos musculares (por ej. antebrazo, brazo, hombro), y por ultimo de cada grupo muscular hablaremos de los músculos mas importantes (por ej. bíceps, tríceps).

Gran grupo muscular	Grupo muscular	Músculo	Ubicación	Función
Extremidades superiores	Brazo	<b>Bíceps</b>	Cara anterior	Flexor
		<b>Tríceps</b>	Cara posterior	Extensor
	Hombro	<b>Deltoides</b>	Todo el hombro	Aductor y abductor
Tronco	Tronco posterior	<b>Trapezio</b>	Espalda superior	Tensor
		<b>Dorsal ancho</b>	Espalda media e inferior	Tensor
	Tronco anterior	<b>Pectorales</b>	Pecho	Tensor
		<b>Abdominales</b>	Abdomen	Flexor y Tensor
		<b>Serrato</b>	Intercostales	Tensor
Extremidades inferiores	Cadera	<b>Psoas iliaco</b>	Cara anterior	Flexor
		<b>Glúteos</b>	Cara posterior	Extensor y abductor
	Muslo	<b>Cuádriceps</b>	Cara anterior	Extensor
		<b>Aductor Recto interno</b>	Cara interna	Aductor
		<b>Vasto externo</b>	Cara externa	Abductor
		<b>Isquiotibiales (semimembranoso, semitendinoso y bíceps crural)</b>	Cara posterior	Flexor
	Pierna	<b>Gemelos</b>	Cara posterior	Extensor

## Dolencias Musculares

Cuando se realiza una actividad física sin detenerse sobrevienen distintas dolencias entre las que podremos enumerar:

**Fatiga muscular:** Agotamiento de uno o mas músculos producida como consecuencia de una actividad física intensa (sin el adecuado entrenamiento) y sin periodos de recuperación. Muy común en grupos musculares como las piernas y los muslos.

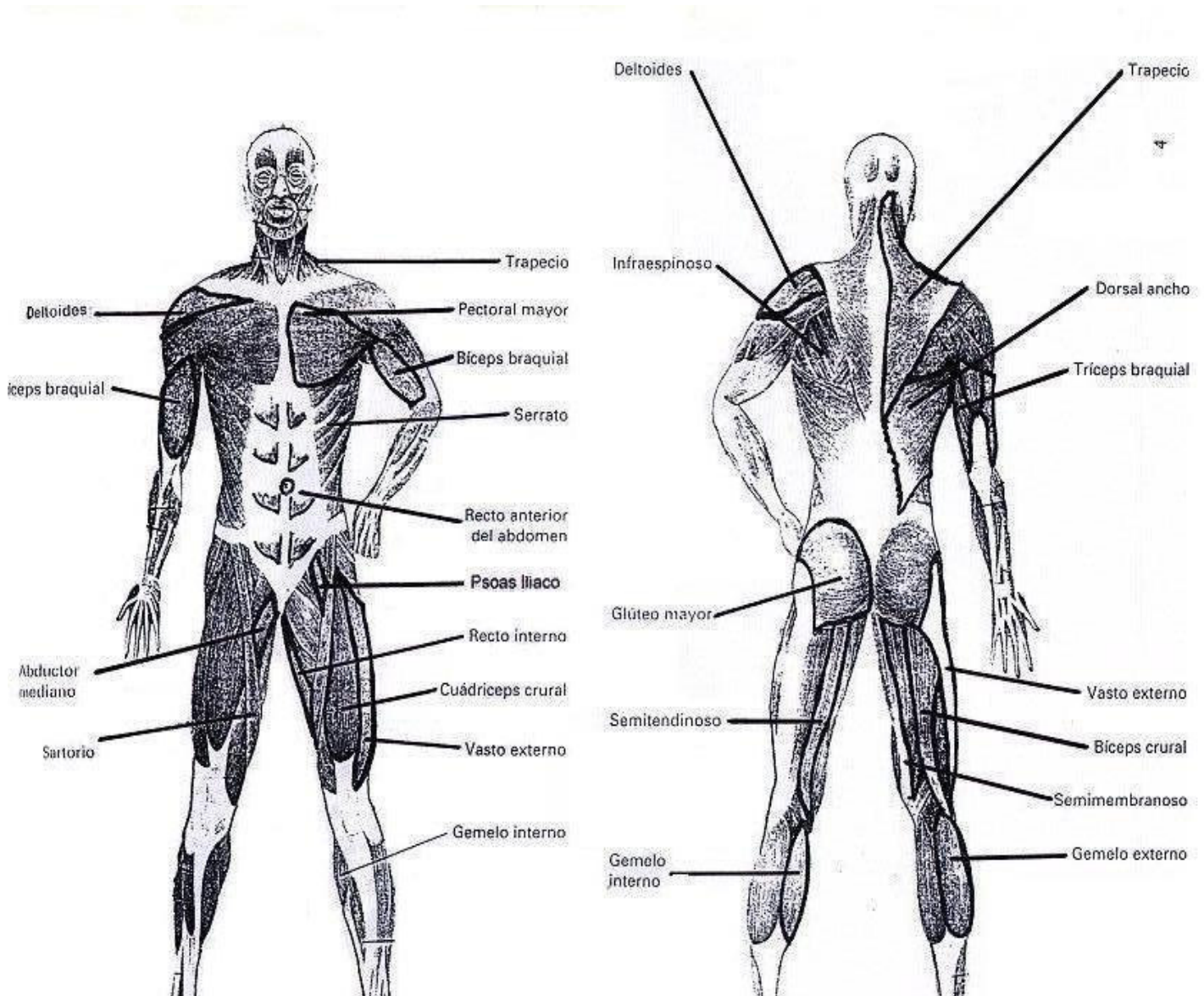
**Contractura muscular:** Es una contracción sostenida e involuntaria de algunos músculos. No es una lesión. La causa más frecuente de la contractura muscular es la sobreutilización de un determinado músculo en ausencia de la necesaria recuperación. Se producen de forma espontánea e inconsciente.

**Calambre:** Contracción involuntaria del músculo producida muchas veces por ausencia de oxígeno suficiente en la sangre; por disminución de sales en el músculo; o por acumulación de productos de deshecho (Ácido láctico y Dióxido de Carbono entre otros).

**Desgarro:** Rotura muscular. Su gravedad esta directamente relacionada con el tamaño de la rotura y con el músculo en la cual se produjo la misma.

**En líneas generales** podemos decir que las distintas dolencias musculares tienen factores en común que son:

- 1) La ausencia de la cantidad de **oxígeno** necesario y demasiada concentración de **dióxido de carbono**.
- 2) La ausencia del **glucógeno** muscular necesario y demasiada concentración de **Ácido láctico**.



## **La actividad física y el ciclo menstrual**

No ha sido tarea fácil establecer la repercusión del ciclo menstrual en la actividad física. Dado que al hablar de actividad física debemos distinguir dos casos muy diferenciados; por un lado a la mujer deportista (jugadoras o atletas que tienen un entrenamiento específico) y por el otro a la mujer con **actividad física moderada** (ejemplo: **alumnas de escuelas**).

Antes de abordar la problemática repasemos brevemente algunos conceptos:

### **El ciclo menstrual**

La menstruación es algo normal y totalmente natural que forma parte de la vida de una mujer. Simplemente es el desprendimiento del endometrio, esa membrana que reviste el útero y que recoge el óvulo a la espera de que éste sea fecundado. Si ningún espermatozoide llega a fecundarlo, este revestimiento no es necesario y el cuerpo lo expulsa poco a poco junto con una pequeña cantidad de sangre a través de la vagina.

El ciclo se inicia por la acción de hormonas presentes en la sangre que estimulan a los ovarios (los dos órganos femeninos que producen los óvulos). Cada mes, las hormonas actúan sobre un óvulo para que madure, es decir, se vuelva fértil de ser fecundado y de desarrollarse, para dar lugar a una nueva vida. El ovario también produce hormonas por sí mismo, sobre todo **estrógenos y progesterona**, que hacen que el endometrio se vuelva más grueso. Hacia la mitad del ciclo menstrual, catorce o quince días antes del siguiente periodo, el ovario libera el óvulo maduro en un proceso llamado ovulación. Este huevo pasa a través de la trompa de falopio hasta el útero. Si el óvulo se une a un espermatozoide en su camino hacia el útero se produce la fecundación y el consiguiente embarazo; y si no es así, simplemente lo expulsa de nuestro cuerpo.

Como podemos ver, el hecho predominante en nuestro tema, es la **perdida de sangre** de nuestro cuerpo.

Estudios médicos especializados demuestran que cualquier tipo de pérdida de sangre (heridas, cortes, ciclo menstrual, etc.), provocan en el organismo la pérdida de hemoglobina (entre otros), por lo tanto al disminuir la cantidad de hemoglobina en sangre es lógico pensar que también disminuye el transporte de oxígeno en nuestro cuerpo (fundamentalmente a los músculos). Ante esto **es recomendable no realizar ejercitaciones que nos lleven a altos consumos de oxígeno** porque disminuyen las posibilidades de trabajo del organismo.

Además está científicamente comprobado que durante la menstruación aumenta la frecuencia cardíaca, aumenta la temperatura corporal, aumenta la fatigabilidad y aumenta la excitación del sistema nervioso donde se pone de manifiesto la apatía o la irritabilidad, y si a esto le sumamos la pérdida de sangre comentada anteriormente, estamos ante un importante problema.

Algunas **mujeres deportistas**, o que llevan a cabo alguna **actividad física intensa** (corredoras, jugadoras, etc.) sufren, a veces, alteraciones en su ciclo menstrual. Esto es aún más acusado en mujeres jóvenes, sobre todo si sus ciclos menstruales son irregulares de por sí. De hecho, las adolescentes que entrenan intensamente suelen ver retrasada su primera menstruación.

Pero también está científicamente comprobado que **reduciendo la cantidad de ejercicio**, la menstruación se normaliza en la mayor parte de los casos.

La **actividad física moderada no parece afectar adversamente la menstruación** en la mayoría de las adolescentes. Algunas inclusive **reportan mejoría** de la dismenorrea (menstruación dolorosa) y regulación del ciclo menstrual con la práctica regular del ejercicio.

**En un gran número de casos sobrevienen modificaciones favorables suscitadas por la actividad física moderada, por ejemplo las menstruaciones son menos abundantes, disminuyen los dolores menstruales, se regula el ciclo menstrual y disminuye o desaparece la dismenorrea.**

Es conocido que el **entrenamiento físico excesivo** puede ocasionar perturbaciones del ciclo con prolongación (oligomenorrea) o ausencia del ciclo (amenorrea), o retraso en la primera menstruación, pero la **actividad física normal** o moderada no perturba la primera menstruación, ni los ciclos o la historia obstétrica posterior, ni el parto o el climaterio. Es conocido el hecho de que **mejora las condiciones del parto** y hay menor cantidad de cesáreas en atletas, además mejora la densidad ósea retrasando la aparición de osteoporosis.

### Cual es la actividad física moderada que se puede realizar

Todo tipo de elongaciones, movilidad articular, contracciones isométricas (sin desplazamiento), contracciones isotónicas (con desplazamientos) y poca resistencia o carga.

### Como afrontar el problema

Una buena forma de afrontar el problema por parte del profesor de Educación Física, es preguntar a la alumna si se siente realmente mal. Si ella tiene una seria dismenorrea, se le debe aconsejar concurrir al médico de la escuela. Si no la tiene (que es el caso más probable) o si sólo se siente vagamente incómoda, se le puede decir que participe en la medida en que se sienta capaz. Lo más probable es que ella esté jugando con la misma energía que cualquier otra antes del final de la clase. Es más probable que una niña desarrolle una actitud positiva hacia el ejercicio durante las menstruaciones, **si no se siente incómoda** en modo alguno como resultado de su participación. Además el profesor, debe dar total libertad a la niña para abandonar la actividad y poder atender su higiene personal.

**Existen pocas razones para evitar la actividad física durante la menstruación. No parece existir evidencia alguna que sugiera que la actividad física deba restringirse (incluida la natación) durante la menstruación, salvo por incomodidad de la alumna.**

### El Estrógeno y la Progesterona nos marcan el camino.

En la mujer, las hormonas sexuales son los **estrógenos y la progesterona**. Como función conjunta, son las responsables del desarrollo de los caracteres sexuales secundarios que marcan las diferencias entre el hombre y la mujer, como la contextura física, tono de la voz, distribución del vello y la grasa corporal, etc.

Específicamente, el **estrógeno** influye en el desarrollo de los caracteres sexuales y en la maduración de los órganos sexuales femeninos. El estradiol es el estrógeno más importante, encargado del desarrollo de los cambios observados en el cuerpo de la mujer en la pubertad y la edad adulta, como el desarrollo de los llamados órganos del sistema reproductor: mamas, vagina y útero. También del ensanchamiento de la pelvis, crecimiento y distribución del vello corporal y la iniciación del ciclo menstrual.

Por su parte, la **progesterona** influye en el desarrollo de las glándulas mamarias y prepara el útero para la implantación del óvulo. Aumenta sus niveles a partir del día 14 del ciclo menstrual e induce en el útero cambios imprescindibles para la implantación del óvulo que ha sido fecundado. También interviene durante el embarazo en la preparación de las mamas para la lactancia.

Estudios difundidos durante los últimos años coinciden al comprobar que en las fases en las que hay gran cantidad de **progesterona**, no es recomendable la actividad física.

La fase premenstrual es la que tiene la concentración de **progesterona** más alta. Esta hormona es catabólica y perjudica notoriamente el rendimiento físico.

Varios investigadores también han observado la mayor capacidad de rendimiento físico de la mujer durante la Fase Post-Menstrual, y como consecuencia, lo que se ha relacionado con los niveles de **estrógenos** existentes en ese momento, cuyas concentraciones se incrementan paulatinamente después de la menstruación, debido a los cambios del patrón hormonal en las diferentes fases del Ciclo Menstrual.

En síntesis todos coinciden en que se recomienda que:

En la **Fase Premenstrual** se practique actividades físicas moderada o pequeñas.

En la **Fase Menstrual** se practique actividades físicas normales o medias.

En la **Fase Postmenstrual** se practique actividades físicas de todo tipo o grandes.

En la **Fase de Ovulación** se practique actividades físicas normales o medias.

En la **Fase de Postovulación** se practique actividades físicas de todo tipo o grandes.

Esto ha sido corroborado por especialistas dedicados al deporte y actividad física femenina.

## Preguntas y respuestas útiles

**¿Es cierto que las mujeres que siguen un programa de entrenamiento físico intenso suelen tener su primera menstruación (menarca) más tarde que sus compañeras sedentarias?**

Sí; por ejemplo Frisch y Cols publicaron en 1981 un trabajo en el que mostraban cómo aquellas deportistas que han empezado a entrenar a edades muy jóvenes tienen su primera menstruación más tarde que las chicas que no practican deporte.

**¿Puede tener esto alguna consecuencia en la salud de estas niñas deportistas?**

Hasta el momento no se ha podido demostrar que este retraso en la aparición de la primera menstruación pueda acarrear consecuencias negativas para la salud de estas niñas. Por el contrario, sí parece que se puede acompañar de algunas consecuencias positivas. Por un lado, este retraso de la primera menstruación podría favorecer el éxito deportivo en alguna de estas niñas al retasar el depósito de grasa en su cuerpo; y por otro, algunos investigadores sugieren que aquellas mujeres que han tenido su primera menstruación más tarde, se benefician de una **menor incidencia de ciertos cánceres, como por ejemplo de mamas.**

**¿Es cierto que el ejercicio físico regular puede mejorar los síntomas premenstruales (irritabilidad, dolor de cabeza, calambres, etc.) y la menstruación dolorosa (dismenorrea)?**

Los resultados obtenidos hasta ahora son contradictorios, y demuestran que hay una gran variabilidad en cada mujer, que lo vive de forma diferente. En un trabajo finlandés se describen los estudios de una encuesta realizada entre deportistas, atletas de fondo y jugadoras de voleibol. Cuando se les pregunta si el entrenamiento físico afecta a los síntomas de las menstruaciones dolorosas, un 32% de las atletas y un 36% de las jugadoras de voleibol contestan que sus síntomas se ven aliviados; sin embargo, un 18% y un 23% dicen que sus síntomas empeoran, y un 27% y un 18% no encuentran diferencias.

**¿En qué tipo de deportes se da una mayor incidencia de alteraciones menstruales?**

Principalmente en deportes en los que hay que realizar un **ejercicio físico prolongado (aeróbicos)**. Entre éstos tenemos las especialidades de fondo y medio fondo de atletismo, la natación, el ciclismo, el triatlón.

También es frecuente encontrar alteraciones en mujeres que se dedican al ballet, la gimnasia rítmica o a la danza moderna.

**¿Estas alteraciones del sistema reproductor, afectan sólo a deportistas de alto nivel?**

Estos problemas afectan a las deportistas que se dedican a la alta competición, así como a las deportistas de nivel recreativo y a las mujeres sanas que no practican deporte. Se ha visto, por ejemplo, que un 2-5% de mujeres sanas no deportistas tienen amenorrea secundaria. Sin embargo, esta alteración del ciclo menstrual puede afectar hasta a un 50% de atletas de élite, a un 25% de atletas amateur y, aproximadamente, a un 12% de mujeres sanas que no practican deporte.

**¿Por qué se producen estos desórdenes del ciclo menstrual?**

Hasta el momento no se ha podido encontrar una única causa que explique estos desórdenes. Se piensa que estas alteraciones son la respuesta del cuerpo ante una situación de estrés físico-metabólico, originado por la **participación de la mujer en programas de entrenamiento físico demasiado intensos y prolongados**. Otros creen que se debe a una pérdida excesiva de grasa corporal.

**¿Son reversibles estos trastornos del ciclo menstrual?**

Según diversos estudios, estos trastornos relacionados con el ejercicio físico son rápidamente reversibles una vez que se reduce el entrenamiento y se gana un poco de peso. Los resultados de una encuesta publicada en 1984 realizada a antiguas atletas de fondo, revelan que la mujer recobra su periodicidad menstrual normal en un plazo máximo de 6 meses después de dejar de entrenar.

**¿Por qué afecta la osteoporosis a mujeres deportistas jóvenes con alteraciones menstruales relacionadas con el entrenamiento físico?**

La osteoporosis es percibida como una enfermedad de mujeres mayores; una enfermedad que está estrechamente ligada a un descenso en el nivel de **estrógenos** en sangre que sigue a la menopausia y

que se caracteriza por una disminución marcada de la densidad mineral ósea (es decir la mujer pierde hueso) y frecuentes fracturas.

Cada vez son más los estudios que muestran que también las deportistas jóvenes con alteraciones menstruales tienen un descenso significativo de la densidad mineral ósea a nivel de la columna vertebral.

**¿Qué debería hacer una deportista que ha dejado de tener la menstruación?**

La mejor solución es, sin duda, **disminuir la intensidad de los entrenamientos**, ganar un poco de peso, y de forma natural regresarán los ciclos menstruales normales.

**¿En síntesis, cuando una alumna se encuentra en la fase menstrual, puede realizar actividad física?**

**Si**, pero siempre y cuando sea una actividad física moderada, no aeróbica, sin cargas o pesas. Puede realizar todo tipo de elongaciones, movilidad articular, contracciones isométricas (sin desplazamiento), contracciones isotónicas (con desplazamientos); **teniendo en cuenta preferentemente que ella no se tiene que sentir incómoda.**

*Argentina, **Escuela de Educación Media Nº 2 de Berisso. (2005).**  
**Documentos teóricos de Educación Física para la Educación Polimodal.***

**Prof. Roberto R. Pendenza**

**[Robertopendenza@speedy.com.ar](mailto:Robertopendenza@speedy.com.ar)**