

# MANUAL DEL ENTRENADOR

Primer Nivel



[www.federarco.es](http://www.federarco.es)  
[www.archery.org](http://www.archery.org)



# Prefacio del presidente de la RFETA



Lorenzo MIRET ALFONSO  
Presidente

La elaboración del presente Manual, por parte de la FITA, constituyó todo un hito en la normalización de la enseñanza del Tiro con Arco, sobre todo, en sus primeras fases de aprendizaje. Creemos que puede constituir la herramienta básica para el conocimiento del Tiro con Arco, tanto en los países donde nuestro deporte ha adquirido un cierto nivel, sino también, a los que se inicien en el mismo.

La RFETA, que agradece y reconoce la labor realizada por sus autores, ha querido, en aras a la máxima difusión de sus contenidos, editar y publicar el presente Manual al castellano, para el perfecto conocimiento de todas las personas de habla hispana interesadas en nuestro deporte. Vamos a intentar dar la máxima difusión de este manual, tanto desde el portal de la RFETA, como con la edición impresa y en CD.

No quiero terminar esta breve exposición sin agradecer, muy especialmente, el trabajo desinteresado y la inestimable colaboración de Julio Gutiérrez Muñoz, Presidente del Comité Nacional de Monitores de la RFETA, así como, a Lola Tello, Directora Técnica de la RFETA que ha coordinado todo el proceso de elaboración y edición.

Lorenzo Miret Alfonso  
Presidente  
Real Federación Española de Tiro con Arco



# Presentación de la edición castellana por el presidente del CNME de la RFETA



Julio GUTIÉRREZ  
Presidente del CNME

Queridos Monitores y Entrenadores, amigos y compañeros:

En Madrid, a finales de Enero de 2003, tuve la oportunidad de asistir, comisionado por la RFETA, al acto de presentación mundial de este manual. Ya en aquella ocasión le pedí encarecidamente a Juan Carlos Holgado, presidente del Comité de Entrenadores de la FITA, que hiciera el esfuerzo adicional de traducirlo, para que fuera accesible a toda la comunidad hispanohablante de entusiastas del tiro con arco. Aunque, lamentablemente y debido a diversas vicisitudes, la traducción ha debido esperar casi dos años, es hoy una realidad que os ofrecemos.

Agradecemos a los que han participado en la elaboración del texto original, el esfuerzo realizado, que representa el primer intento de unificar criterios y conocimientos, lo cual no es habitual ya que, en el tiro con arco, como, en general, en cualquier deporte, los entrenadores suelen tener tendencia a mantener secretos muchos de sus métodos. Ello, además, nos da la oportunidad de discutir y decidir sobre la técnica con entrenadores de talla mundial.

Las palabras de Pascal Colmaire, director de desarrollo de la FITA, en su presentación de este manual, encierran una verdad indiscutible. “los contenidos del manual deban ser adaptados a los diferentes escenarios”. Evidentemente, la idiosincrasia particular, así como las circunstancias especiales que rodean la situación específica actual en que se desenvuelve el tiro con arco en cada país y región, hacen muy difícil seguir este manual al pie de la letra, como herramienta de trabajo para los monitores encargados de los niveles de iniciación.

Por otra parte, somos conscientes de que esta traducción en lengua castellana no sólo será útil para los monitores y entrenadores españoles, sino que puede ser usada por los millones de amantes del tiro con arco que comparten nuestro idioma. Por esta razón, no vamos a discutir aquí las modificaciones, retoques y/o reparos sobre los contenidos del texto. Simplemente, aconsejamos a los afiliados a la RFETA que sigan las recomendaciones elaboradas por el CNME, a fin de poder adaptar las ideas y procedimientos del manual al caso particular español. Asimismo, exhortamos a aquellos que tengan alguna duda sobre la aplicación de los diferentes apartados del manual a que se pongan en contacto con nosotros, e intentaremos resolverla.

Queremos hacer constar que, pese a la gran cantidad de libros y manuales, de diversos autores, que se pueden encontrar en el mercado, dedicados al tiro con arco, éste es uno de los más útiles para la enseñanza a nivel de iniciación, siempre que los monitores, usuarios potenciales del mismo, tengan unos sólidos y complementarios conocimientos básicos y técnicos sobre el deporte en general y sobre el tiro con arco en particular. A falta de una edición de un manual propio de la RFETA, ésta es la mejor herramienta que, de momento, podemos ofrecer desde el CNME.



Para finalizar, queremos hacer algunos comentarios sobre la traducción en sí misma. Ha sido realizada por la RFETA y me ha correspondido a mí, personalmente, la tarea de revisarla. Hemos intentado, en la medida en que nos ha sido posible, ajustar la redacción castellana a la inglesa de la forma más literal viable. No obstante, para que el discurso se pudiera comprender sin dificultades, no hemos tenido más remedio que “castellanizar” algunas frases. Asimismo, en algunos puntos en que el texto nos ha parecido oscuro, hemos añadido, entre paréntesis, comentarios “(NT: Notas de traducción)” y/o aclaraciones, con el fin de facilitar la comprensión de conceptos e ideas.

¡Enhorabuena a todos, tanto autores como destinatarios de este Manual para Monitores de Tiro con Arco a Nivel de Iniciación! Esperamos la continuación.

Julio Gutiérrez  
Presidente del CNME



# Prefacio del presidente de la FITA



Jim EASTON  
Presidente

Queridos entrenadores y amigos,

Como presidente de la FITA, estoy muy satisfecho de los resultados del duro trabajo realizado por el Comité de Entrenadores, por la oficina de la FITA y por todos los entrenadores que han contribuido en este valioso manual.

La FITA tiene ahora un manual de entrenamiento actualizado que unificará los conocimientos del entrenamiento básico de los mejores entrenadores del mundo. Es importante que se utilice un método uniforme en el nivel básico para proporcionar a los nuevos entusiastas una base bien experimentada de la mejor práctica del tiro con arco. Los arqueros podrán pasar de este nivel de iniciación a uno de práctica por esparcimiento o de participación nacional o internacional, complementando este entrenamiento básico con un entrenamiento intermedio o de experto.

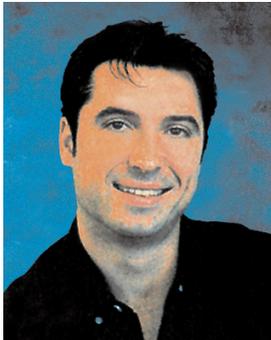
Quiero expresar mi especial gratitud a Juan Carlos Holgado, presidente del Comité de Entrenadores y a Pascal Colmaire, director de Desarrollo de la FITA por su gran esfuerzo y contribución en la redacción y compilación de este manual.

Atentamente,

Jim Easton  
Presidente



# Prefacio del comité de entrenadores de la FITA



Juan Carlos HOLGADO  
Presidente

Queridos amigos y compañeros arqueros,

Es para mí un verdadero honor presentar este manual, tanto a ti personalmente, como la totalidad de la comunidad del tiro con arco. A pesar del duro trabajo llevado a cabo, he obtenido una gran satisfacción en el proceso de compilación y preparación del manual. Y, finalmente, aquí lo tienes, en tus manos, una herramienta para ayudarte a desarrollar el deporte del tiro con arco en tu pueblo, ciudad, región, país o continente. Este manual no fue creado para hacerte un mejor arquero, sino para ayudarte a ser un mejor entrenador o monitor de arqueros.

El Comité de Entrenadores de la FITA desea ayudar a cualquier persona que trate de desarrollar el deporte del tiro con arco a nivel mundial. Por esta razón, hemos buscado la experiencia de los entrenadores de más alto nivel de todos los continentes, con el fin de elaborar un manual útil que presente un concepto global del estilo del tiro con arco, en etapas básicas y seguras, y una adecuada técnica en todos los aspectos. Este manual contiene el conocimiento de los mejores expertos en tiro con arco de Asia (incluyendo los coreanos), Europa, América y Oceanía. Ha sido un verdadero esfuerzo de equipo y estoy muy orgulloso, como presidente del Comité, de haber tenido la colaboración de excelentes y entusiastas colaboradores para ayudarnos a crear y desarrollar este manual. Sin esas increíbles contribuciones, nunca habiéramos podido convertir este proyecto en una realidad. Partiendo del manual canadiense de tiro con arco, y después de escribir borrador tras borrador e incorporar una gran cantidad de información, hemos transformado este libro en un manual básico muy práctico para cualquier entrenador o monitor de tiro con arco. Con la gran ayuda y el trabajo constante de Pascal Colmaire en la oficina de la FITA, este objetivo principal de nuestro Comité de Entrenadores es ahora una realidad.

No puedo acabar esta introducción sin expresar mi gratitud, de todo corazón, a todos los expertos y amigos del tiro con arco que nos han ayudado a realizar este manual. Gracias por la gran labor desarrollada por los colaboradores que se destacan al final de este manual.

Éste es un manual, el primero y más importante, que cubre el nivel básico de tiro con arco. Hay que añadir que este manual no marca el fin de nuestro trabajo. Ahora estamos trabajando en el segundo nivel, y cualquier ayuda será bienvenida, con el fin de convertir este próximo objetivo en un gran éxito y una realidad, como lo ha sido este primer manual.

Espero verte en algún lugar del mundo y escuchar cualquier comentario o sugerencia que puedas tener para ayudarnos a desarrollar este nuestro maravilloso deporte del tiro con arco, simplemente el mejor que hay.

¡Saludos y buen entrenamiento!

Juan Carlos Holgado  
Presidente



# Prefacio del presidente de la FITA



Pascal COLMAIRE  
Director de Desarrollo  
de la FITA

Éste es el primer manual de entrenamiento de la Federación Internacional de Tiro con Arco (FITA). Este manual está dedicado a la instrucción de principiantes en el tiro con arco.

Dirigir este proyecto ha sido emocionante por dos motivos. Primero, porque sabía cuán valioso sería para el desarrollo del tiro con arco, y segundo porque me ha ofrecido la oportunidad de colaborar con entrenadores de tan alto nivel. Quiero expresar mi agradecimiento a todos los entrenadores que han hecho contribuciones a este manual. Doy fe de que nunca hemos encontrado dificultad alguna digna de mención para llegar a acuerdos sobre el contenido del manual, tanto con respecto a aspectos técnicos, como de enseñanza. La única diferencia filosófica que se tuvo que resolver fue presentada por algunos colegas asiáticos. Ésta fue la práctica de numerosas secuencias de simulación de tiro antes de lanzar los primeros tiros reales.

Por lo tanto, quedan pendientes de resolver algunos principios sociales y étnicos. Lo cual requiere, probablemente, que los contenidos del manual deban ser adaptados a los diferentes escenarios. Si eso es así, nos gustaría mucho saber cómo modificar el material, y para quién se puede hacer. Además, cualquier comentario, sugerencia o crítica positiva hacia el manual será bienvenida. Éste, ciertamente no es un manual de entrenamiento perfecto, sino uno que puede ser mejorado con vuestras contribuciones.

Las Federaciones Nacionales de Tiro con Arco (FNTA) que no tengan todavía este tipo de herramienta de entrenamiento son invitadas a usarla. Queremos transmitir la misma invitación para utilizar el manual a los entrenadores/monitores que no tienen un programa de nivel iniciación específico dirigido por su FNTA. Algunos países que ya han establecido un programa de entrenamiento podrían, probablemente, modificar su material con partes de este manual.

Cuanto más se utilice el manual, más satisfecha estará la FITA, especialmente aquellas personas que hemos desarrollado esta herramienta de enseñanza. Agradeceríamos que informarais a la oficina de la FITA si utilizáis el manual, o pretendéis utilizarlo. Nos ayudaría a evaluar la utilidad del mismo. Gracias de antemano por vuestra cooperación.

Muy pocos de los que hemos colaborado en el desarrollo de este manual tenemos el inglés como lengua nativa. Por lo tanto, pedimos perdón por los errores idiomáticos que puedan haberse producido.

Las ilustraciones han sido hechas por un arquero que fue campeón de Europa y récord mundial por equipos (arco de poleas), y que ha creado su propio negocio en este campo de trabajo. Los mejores deseos para Thomas y para su negocio. Felicidades por el buen trabajo realizado.



Hemos elegido un formato de encuadernación fácil de utilizar por el entrenador durante las clases y, también, de fácil actualización. Esperamos que el sistema os sea adecuado.

De momento, nosotros (la FITA) no pretendemos certificar entrenadores/monitores de tiro con arco a partir de este manual. La intención original era la de desarrollar una herramienta de enseñanza de entrenamiento útil para nuestras asociaciones miembros (FNATA); serán las FNATA las que decidan si utilizan este manual, u otro, para desarrollar su programa de certificación de entrenadores nacionales.

Por otra parte, el Comité de Entrenadores de la FITA está ya preparando un curso para Profesores de Cursos de Tiro con Arco. Para lo cual hemos invitado a una serie de personas que, en un futuro próximo, pueden servir como "expertos" en cursos de Solidaridad Olímpica y encuentros de Asistencia Técnica y Desarrollo de la FITA, con el fin de desarrollar nuestro deporte a nivel mundial.

Me gustaría agradecer a las siguientes organizaciones su apoyo para este proyecto: AMOJONA, Solidaridad Olímpica, Comité de Entrenadores de la FITA y Comité de Asistencia Técnica y Desarrollo de la FITA.

Ésta es mi tercera experiencia en el desarrollo de manuales. La primera fue en Francia, con la elaboración de los dos primeros manuales de entrenamiento de la FFTA. La segunda experiencia fue en Canadá, con la revisión completa del manual de nivel 1 de la FCA. La tercera ha sido con este manual de la FITA. Después de cada proyecto he experimentado una mezcla de sentimientos:

"Basta!" ... "Lo hicimos mejor la última vez"! ... "Lo podríamos haber hecho mejor"! ... ¡"De verdad es útil"! ... "Me habría gustado tener un manual como éste cuando empezaba a entrenar" ... "Si hubiera utilizado mi tiempo y energía entrenando arqueros, en vez de escribiendo manuales, podría haber producido más arqueros de élite" ... y, al final, "podría haber hecho una mejor contribución a este manual si hubiera escrito más a lo largo de mi carrera de entrenador".

A pesar de todo, reconozco que soy afortunado de haber tenido todas estas experiencias. Las cuales, además, han generado oportunidades, en muchas ocasiones, para discutir sobre tiro con arco y entrenamiento con fanáticos de este deporte, tanto viejos como jóvenes. Si tú eres uno de ellos, espero que podamos charlar en el futuro.

¡¡Disfrutad entrenando!!

Pascal COLMAIRE  
Director de Desarrollo de la FITA



# Índice

	Cap. 1	Las habilidades del arquero
	Cap. 2	Fases de la secuencia de tiro
	Cap. 3	Seguridad
	Cap. 4	Las clases de tiro con arco y el programa de nivel principiante
	Cap. 5	Problemas habituales
	Cap. 6	El papel del entrenador
	Cap. 7	Sugerencias didácticas para el monitor
	Cap. 8	Consejos para las demostraciones, organización y presentaciones
	Cap. 9	Consejos para la planificación de las prácticas
	Cap. 10	Algunos ejercicios sugeridos
	Cap. 11	Instalación y material para la instrucción de grupos
	Cap. 12	El arquero discapacitado
	Cap. 13	Juegos
	Cap. 14	Glosario

**CAPÍTULO 01****LAS HABILIDADES DEL ARQUERO**

El tiro con arco consiste en lanzar flechas con precisión y regularidad al centro de una diana. Desde un punto de vista físico simplificado, podemos establecer que la tarea del arquero es repetir:

- La posición de la flecha en el espacio;
- La fuerza propulsora aplicada a la flecha.

el arco y soltar la flecha -en otras palabras "técnicas"- que pueden ser utilizadas de manera eficiente en el tiro con arco, porque lo importante es la repetición y no la elección de la técnica.

Los monitores suelen empezar ayudando al arquero a desarrollar y repetir la secuencia de tiro. Con este objetivo, este manual describe las artes más popu-



Eso es lo mismo que decir que el arquero tiene que repetir esmeradamente:

- la posición de todas las partes de su cuerpo, con relación a la diana; y
- su técnica de suelta de la cuerda.

**Nota:**

*Una descripción simplificada no puede ser perfecta; la de más arriba no considera los gestos repetidos por los arqueros para abrir el arco, no sólo durante la apertura, sino también durante el apuntado y la suelta. Por lo tanto, con el fin de ser más precisos, diremos que el arquero debe repetir toda la ejecución del tiro -toda la secuencia de tiro- incluyendo las posiciones y gestos llevados a cabo y ejecutados para preparar y realizar el disparo.*

Tanto si consideramos la tarea del arquero en el marco de un análisis simplificado o no, podemos entender que una técnica de tiro fácilmente reproducible es la más eficiente para dar resultados similares en cada flecha disparada. A pesar de ello, hay diversas posturas y maneras de tensar

lares utilizadas, en la actualidad, por los monitores de iniciación para conseguir una secuencia de tiro eficiente.

Una vez que el principiante puede integrar estas habilidades técnicas en una secuencia de tiro bien repetida, su tarea será:

**Soltar** mientras se mantiene la coordinación entre:

- las referencias visuales -lo que el arquero puede ver: visor flotante en una zona razonablemente localizada en el centro de la diana; verticalidad del arco; alineación de la cuerda... y

- las sensaciones -aquello que el arquero puede sentir desde el comienzo de la apertura hasta la suelta:

- **físicamente:** sensaciones en relación a la posición (estabilidad del cuerpo), postura relajada y sin esfuerzo.

- **mentalmente:**

Confianza - Tranquilidad - Concentración - Focalización...

Y ello SIN ALTERAR la calidad de la coordinación visual-motora.

El monitor/entrenador ayudará al arquero a identificar, desarrollar y organizar todo tipo de sensaciones: articulares y de posición del cuerpo, nivel de relajación, equilibrio corporal, nivel de estrés, nivel de confianza...

Sugerimos que se empiece a entrenar al arquero hacia la mejora y desarrollo de las posiciones de las articulaciones, el equilibrio corporal y la fuerza.



*El arquero se debe esforzar para identificar la coordinación entre sus referencias visuales y sus sensaciones.*

Cuanto más estable sea la postura del arquero desde el inicio y de más fuerza disponga en el momento de soltar, más frecuentemente conseguirá que se establezca la coordinación entre la puntería y sus sensaciones. Además, la duración de esta coordinación será más larga que en un arquero débil o inestable. El resultado es que el arquero puede soltar con más confianza y control.



*La suelta debe realizarse mientras se mantiene la coordinación entre las referencias visuales y las sensaciones con el fin de lograr un buen tiro.*

Una suelta ejecutada sólo a partir de referencias visuales (puntería) conducirá al principiante, rápidamente, a sufrir el "miedo al amarillo"; un problema serio que se tratará más extensamente en este manual.



*La suelta no debe alterar la calidad de la coordinación anterior.*

La suelta debe realizarse sólo mientras existe coordinación entre las sensaciones y las referencias visuales.

El proceso de la suelta no debe interferir en la calidad de la coordinación entre las referencias visuales y las sensaciones del arquero, porque, incluso durante la propulsión de la flecha por la cuerda, el tiro tiene que estar orientado a la diana. Por lo tanto, el arquero debe esforzarse para mantener la armonía entre las referencias visuales y las sensaciones. En otras palabras: se tiene que garantizar una perfecta continuidad de todas las actividades del arquero (mentales y físicas) durante y un poco después de la suelta.

Una suelta inconsciente y automatizada contribuye a mantener la calidad de la coordinación de las referencias visuales-sensaciones durante la salida de la flecha.

(NT: el término suelta, para designar la acción de dejar que la cuerda escape de los dedos, está muy arraigado en el argot del tiro con arco. No obstante, ello produce la idea equivocada en los principiantes de tener que abrir los dedos para realizar la acción, que da lugar a defectos que perduran a lo largo de la vida deportiva del arquero. Sería conveniente sustituir este término por otro más adecuado a la acción motora necesaria. En catalán se usa la palabra "dejada" que proporciona una idea algo mejor pero que, a nuestro entender, sigue indicando la posible apertura de los dedos. El término inglés "release" indica claramente la acción motora, consistente en la relajación de los músculos flexores de los dedos. Sin embargo, puede inducir a error dado que el principiante puede concebir la relajación como algo que va unido a todos los músculos que participan en el tiro. Decir relajación de los músculos flexores de los dedos de cuerda, es muy largo y poco claro para los que no sepan anatomía. Por ello proponemos sustituir en castellano el término "suelta" por "escape" en la idea de que se debe dejar escapar la cuerda de los dedos).

**CAPÍTULO 02****FASES DE LA SECUENCIA DE TIRO**

Cualquier actividad deportiva puede ser dividida en, al menos, cuatro fases:

- 2.1. *Movimientos de preparación*
- 2.2. *Periodo de producción de esfuerzos*
- 2.3. *Instante crítico*
- 2.4. *Finalización del gesto*

Apliquemos estas fases al proceso del tiro con arco:

**2.1. Movimientos de preparación**

La mayor parte de estos movimientos preceden a la apertura del arco. Sus objetivos son:

- Llevar al arquero, en cada tiro, al mismo estado físico (posición y postura) y psicológico antes de la acción principal.
- Preparar al arquero para una acción eficaz, proporcionándole una postura corporal ESTABLE, ESTABLES contactos con el arco y una serie de gestos que, globalmente, le permitan una acción sin esfuerzo.

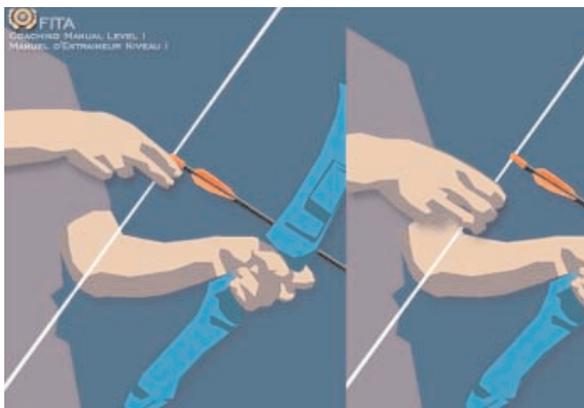
Los movimientos de preparación incluyen: colocarse recto, encajar la flecha en la cuerda, agarrar la cuerda, empuñar el arco, PREposicionar el cuerpo y levantar el arco.



*Alineación con la diana.*



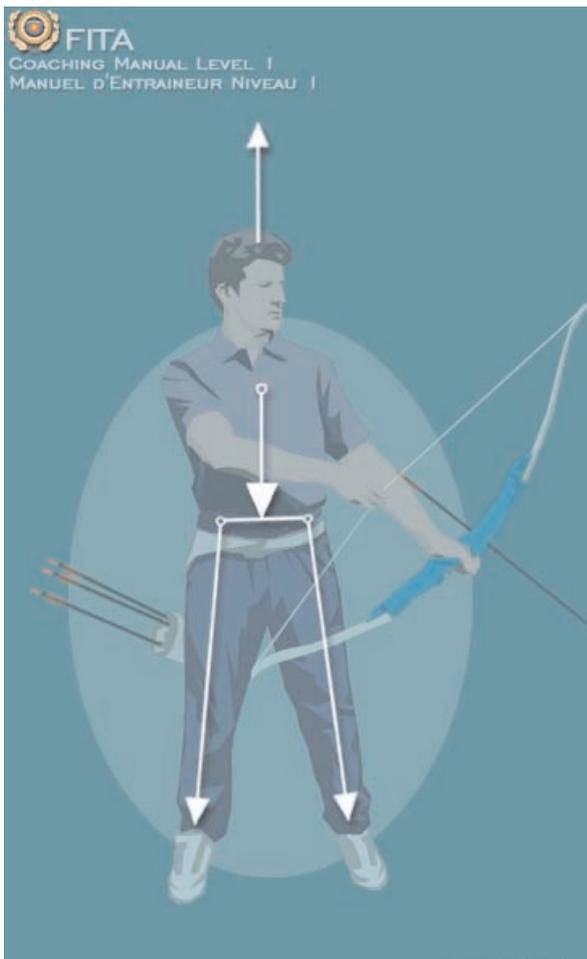
*Encajar la flecha en la cuerda (enflechamiento).*



*Agarrar la cuerda.*



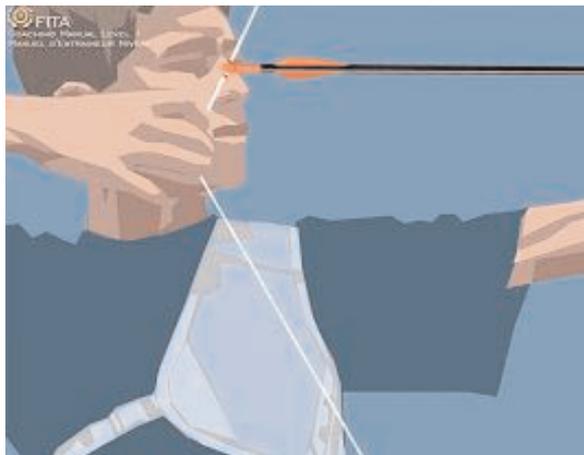
*Empuñar el arco.*



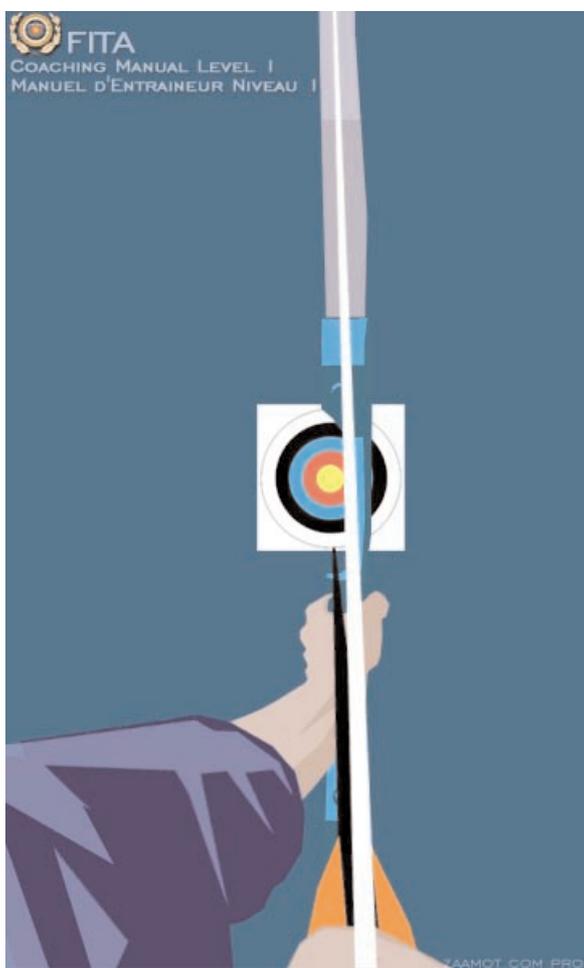
*Precolocación del cuerpo.*



*Levantar el arco.*



*Referencias faciales.*



*Alineación de la cuerda.*

Algunos movimientos de preparación se llevan a cabo al llegar a la apertura completa, como es el caso de las referencias faciales y la alineación de la cuerda.

## 2.2. Periodo de producción de esfuerzos

En él se incluyen los movimientos necesarios para conseguir la apertura total del arco, es decir, abrir, mantener el arco tenso y apuntar.

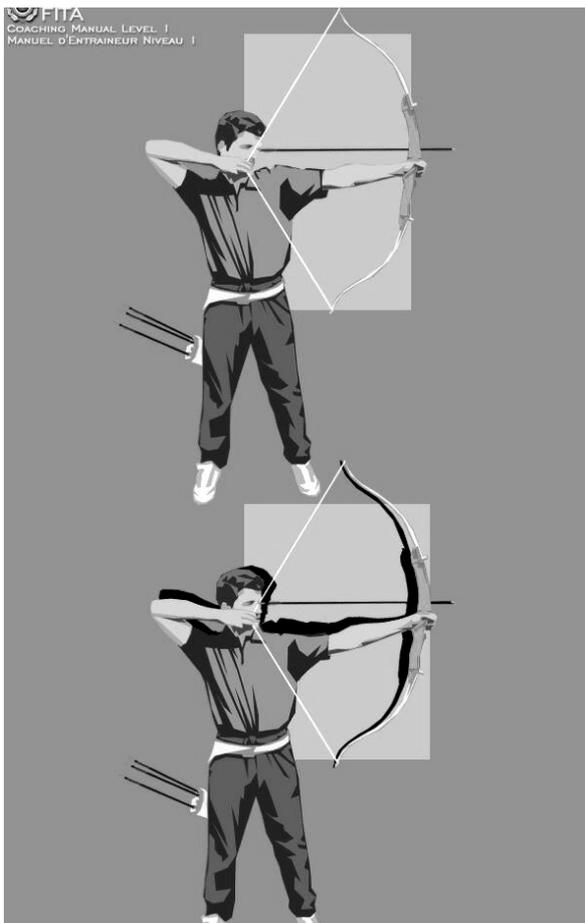


*Apertura.*

Mientras "mantiene" el arco tenso, el arquero se debe esforzar en identificar el momento en que se da la coordinación entre lo que ve y lo que siente. Este momento de coordinación es el ideal para soltar. La puntería del arquero consiste en esta búsqueda de la coordinación.

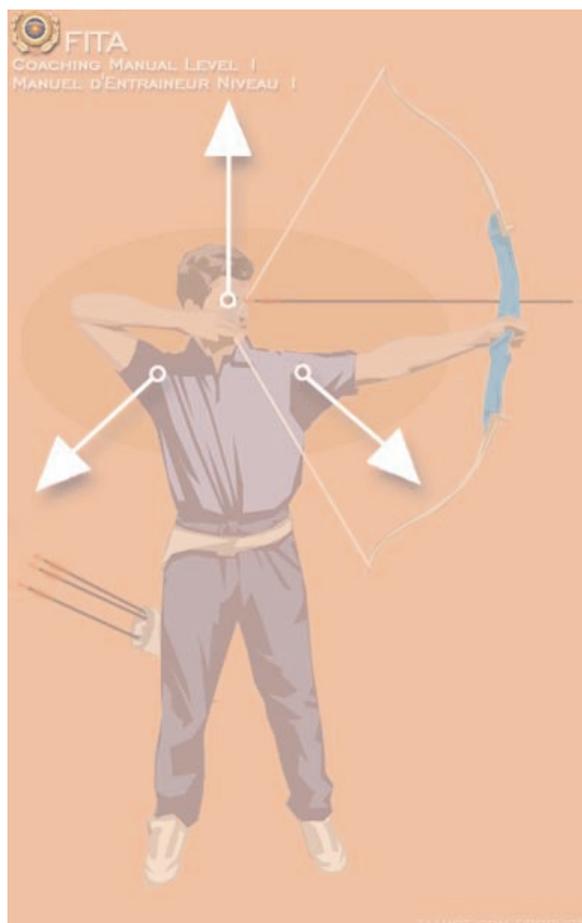
#### **Apertura continua:**

Hemos escrito "mantiene" entre comillas, porque el arquero no puede mantener el arco abierto en tensión, en el sentido estricto del término. Debido a los efectos de muelle del arco, el hombro de arco del arquero se mueve hacia arriba y hacia dentro, mientras que la cabeza se mueve hacia adelante y hacia abajo, haciendo que la parte superior del cuerpo del arquero se desplace progresivamente. Para evitar esta deformación continua de su postura, el arquero debe percibir una sensación de apertura continua del arco.



*Arriba:  
El cuerpo se encoge debido al efecto de muelle del arco - se reduce la apertura.*

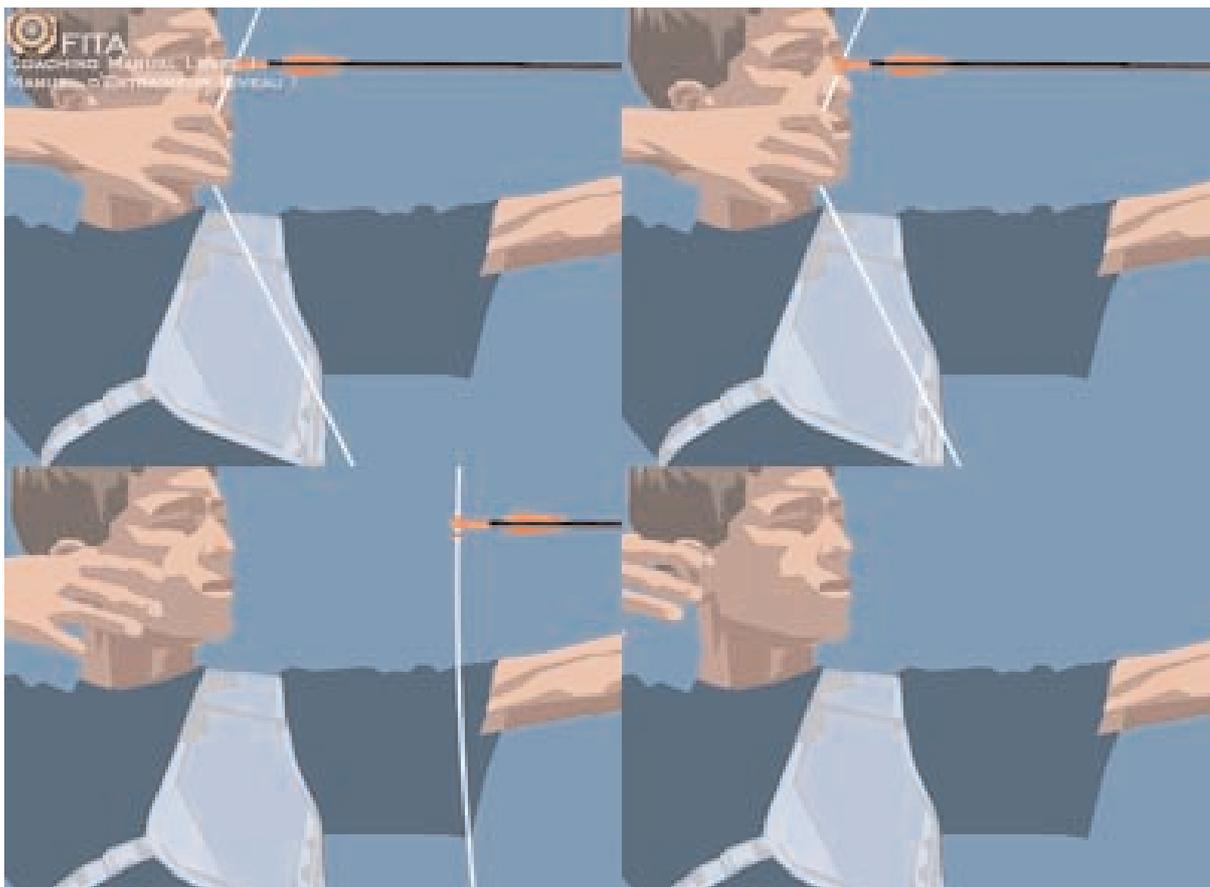
*Abajo:  
Expandir el tórax - la apertura aumenta.*



*Expandir el tórax mientras se apunta.*

### 2.3. Instante crítico

El instante crítico es el de la suelta. Cuando el arquero identifique la coordinación entre lo que siente y lo que ve, liberará la cuerda mientras modifica, tan poco como le sea posible, cualquier otra acción, gesto o movimiento que esté realizando, ya que su cuerpo actúa como una "plataforma de lanzamiento" para la flecha.



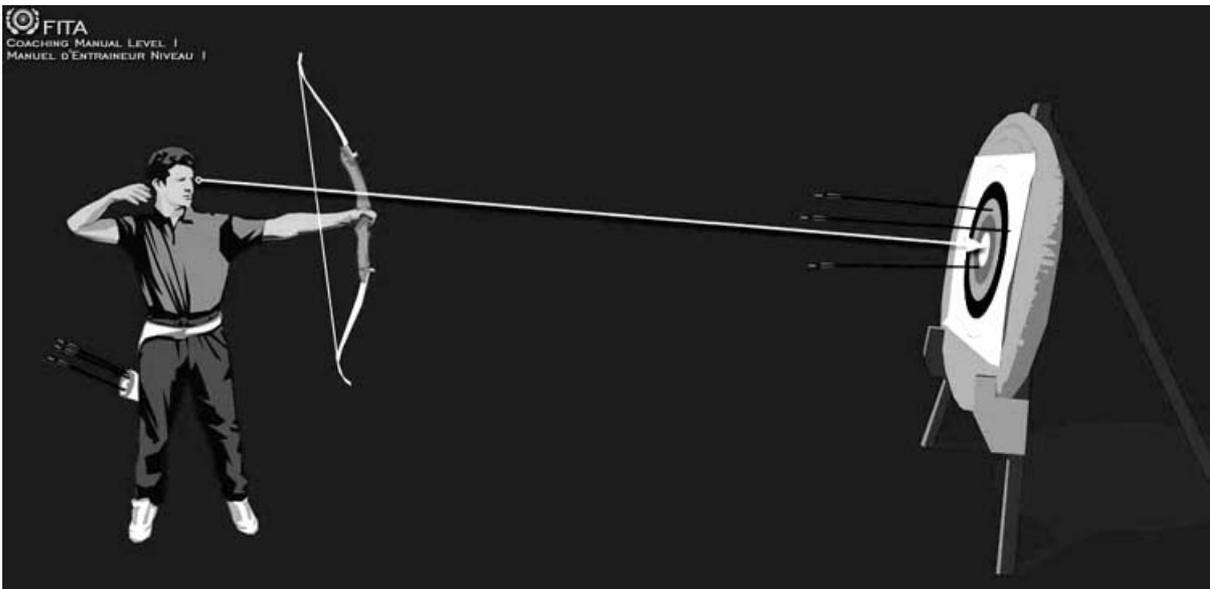
*Suelta.*

#### 2.4. Finalización del tiro

Ésta fase consiste en la continuación de todas las acciones, gestos y movimientos que el arquero esté realizando durante el periodo de esfuerzos: las físicas, las mentales, las visuales ...

La finalización del tiro es particularmente impor-

tante en este deporte, ya que el tiro no acaba en el momento de soltar. A partir de la suelta, la cuerda empieza a empujar la flecha y alejarla del arquero; durante la propulsión de la flecha los arqueros tienen que mantener la coordinación entre lo que ven y lo que sienten, por lo tanto, deben mantener las mismas acciones que durante el periodo de puntería.



*Finalización del tiro (continuación de las mismas acciones que el arquero desarrollaba mientras apuntaba).*



Cada una de estas cuatro fases incluye diversas pequeñas acciones que, una vez llevadas a cabo en el orden apropiado, constituyen el proceso de tiro, normalmente llamado "secuencia de tiro". Una vez que este proceso se establece, el arquero principiante tiene que aprender a repetirlo tan bien como le sea posible; este aprendizaje es esencial para la precisión del tiro. Cualquier alteración del proceso normalmente da lugar a un vuelo errático e impactos irregulares de las flechas.

El proceso de tiro puede también enseñarse como un conjunto de fases, construyendo una secuencia repetitiva. A continuación se da un ejemplo de una secuencia de 10 fases.

- Ponerse recto (1), encajar la flecha en la cuerda (2), poner los dedos/el disparador en la cuerda (3), colocar la mano de arco (4), levantar el arco (5), contacto de la cuerda en la cara (6) e, incluso, aunque habitualmente no se menciona como una fase, alineación de la cuerda. Estos pasos básicos serán tratados en detalle en este manual bajo el epígrafe "Movimientos de preparación";
- Abrir (7) y apuntar (8), detallados en el capítulo "Periodo de producción de esfuerzos";
- Soltar (9) que será detallado en este manual en el capítulo "Momento crítico";

La finalización del tiro (10) será detallada en este manual en un epígrafe con ese mismo nombre. Las diferentes ayudas para la enseñanza pueden facilitar la percepción de las situaciones de forma diferente. Véase, en el Capítulo 10, el epígrafe "Ejemplos de ejercicios", para más ejemplos de ayudas en la enseñanza.

**CAPÍTULO 03****SEGURIDAD**

Un arco de iniciación es también un arma y, como tal, se tiene que tratar con cuidado. Por lo tanto, cualquier club o grupo que imparta clases de tiro con arco de nivel principiante debe tener en cuenta la seguridad, atendiendo a los siguientes puntos:

- 3.1. Planificación
- 3.2. Seguridad del grupo
- 3.3. Seguridad individual
- 3.4. Prevención de fallos del equipo
- 3.5. Buenas maneras

**3.1. PLANIFICACIÓN****3.1.1. Instalación**

A continuación se mencionan algunas cosas importantes que deben ser controladas en una instalación de tiro:

- inspeccionar las superficies de juego y entrenamiento para detectar posibles peligros (agujeros, objetos, etc.) antes de cada sesión;
- los parapetos deberán estar firmemente anclados de manera que no se caigan;
- los espectadores deberán permanecer detrás de la línea de tiro. Además de ser el único lugar seguro para ellos, esta medida también proporciona un buen campo de visión para el monitor. Se debe vigilar especialmente a los espectadores más jóvenes;
- en instalaciones al aire libre debe existir una zona de seguridad detrás de las dianas, suficientemente grande para tener en cuenta las flechas que vayan fuera del parapeto, en particular las que pasen por encima de éste. Los arqueros deben tirar siempre a una diana previamente designada. Debe haber siempre protección detrás de las dianas. Hay tres métodos para proporcionar estos mecanismos de seguridad:
  - Una valla con altura inversamente proporcional a la distancia que hay entre ella y las dianas. Sin embargo, 3,5 m será altura suficiente en la zona de iniciación;
  - Unos parapetos que sigan el mismo criterio que el de la valla;
  - Una zona de seguridad de, al menos, 30 m de largo detrás de los parapetos, en la zona de iniciación, será suficiente, si el suelo es herbáceo o arenoso. En caso contrario, una hilera de balas de paja o un montón de madera en el suelo servirán para el propósito deseado.
- en una instalación cubierta se deben bloquear todas las entradas que den acceso a la línea de

tiro o delante de ella, con cuidado de no bloquear las salidas de emergencia. Límitese el movimiento de gente por la línea de tiro;

- en instalaciones cubiertas es indispensable proteger muros y pilares por encima y por debajo de los parapetos, para reducir la posibilidad de que las flechas reboten hacia atrás, para proteger la pared de flechas perdidas y para conservar las flechas. Se utiliza normalmente una red protectora. Para instalarla correctamente véase el capítulo "Instalaciones - Equipamiento". La red debe utilizarse, no sólo durante la competición, sino también durante los entrenamientos;
- las perchas para arcos eliminan la posibilidad de que alguien dé una patada o pise el equipo, lo que puede ser causa de daño o lesión.

**3.1.2. Plan de emergencia**

Aunque los accidentes serios son raros, se debe estar preparado para tratarlos por si alguna vez ocurren. Como primer paso, un entrenamiento formal en primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar proporcionará la confianza y conocimiento necesarios para enfrentarse a las emergencias de manera eficaz.

Debe desarrollarse un plan de emergencia y ponerlo por escrito de manera que a todo el mundo le queden claras sus responsabilidades. Colóquense estos documentos en un lugar visible y guárdese una copia con el equipo de primeros auxilios.

Dos individuos clave para llevar a cabo el plan son: la "persona responsable" y "el ayudante".

**Persona responsable:**

La persona responsable será la más cualificada en primeros auxilios y procedimientos de emergencia. Este individuo:

- sabrá qué equipo de emergencia hay disponible en las instalaciones;
- mantendrá la seguridad y la calma;
- ayudará y atenderá a la persona herida;
- dirigirá a los demás mientras llega el personal médico.

**Ayudante o Persona de apoyo:**

Este individuo:

- mantendrá un listado de teléfonos de emergencia y conocerá la localización de los aparatos telefónicos en las instalaciones;
- hará la llamada telefónica pidiendo asistencia;
- guiará a la ambulancia dentro y fuera de las instalaciones.



Se debe tener un equipo de primeros auxilios completo para tratar heridas menores si tienen lugar;

#### Equipo de primeros auxilios:

La regla básica de los primeros auxilios para una lesión deportiva es DECE

D Detenerse y sosegar

E Enfriar la zona de la lesión y prevenir la inflamación

C Comprimir para detener la hemorragia en la zona de la lesión

E Elevar la zona de lesión respecto del resto del cuerpo, para evitar el efecto de la gravedad y, por tanto, la hinchazón

Por consiguiente, se dispondrá de algún tipo de compresa fría o spray, vendas, solución antiséptica y medicamentos básicos para calmar el dolor. Un equipo de primeros auxilios sencillo podría contener lo siguiente:

- Tijeras de punta redondeada
- Imperdibles de diferentes tamaños
- Vendas de diversas anchuras y longitud
- Vendas de óxido de cinc para asegurar vendas y para ligar articulaciones
- Gasas y algodón, toallitas limpiadoras
- Vendas elásticas, esparadrapo
- Antisépticos
- Tela ortopédica o cojinetes de espuma (que se puedan cortar a la forma deseada) para las ampollas en los pies
- Paquetes de frío instantáneo o spray frío (consulten al farmacéutico)
- Vaselina
- Pastillas de paracetamol/ibuprofen como antiinflamatorios y para el dolor
- Parches para el ojo
- Repelente de insectos
- Toalla
- Guantes de látex
- Bolsas de plástico
- Cambio para el teléfono
- Manual de primeros auxilios

Asegúrense de que siempre hay alguien cerca que sabe cómo utilizar el equipo de primeros auxilios. No se debe incluir nada en el equipo de primeros auxilios que la persona responsable no sepa cómo utilizar. Recuerden que los primeros auxilios son sólo eso, PRIMEROS AUXILIOS - no tengan miedo en pedir consejo médico si una lesión parece importante.

Asegúrense de que TODO EL MUNDO sabe dónde se guarda el equipo de primeros auxilios.

No se debe tomar nada del equipo de primeros auxilios con un objetivo que no sea administrar primeros auxilios y, si se utiliza el equipo, asegúrense de que lo que se utiliza se reemplaza

tan pronto como sea posible. Se deben inspeccionar regularmente los artículos contenidos en el equipo y reemplazarlos cuando se hayan utilizado o hayan caducado.

Cuando se utiliza hielo, asegúrense de que no se aplica directamente sobre la piel durante un periodo prolongado, para evitar una quemadura fría; el hielo se debe enrollar en un trozo de tela o una toalla.

#### Zona de tiro:

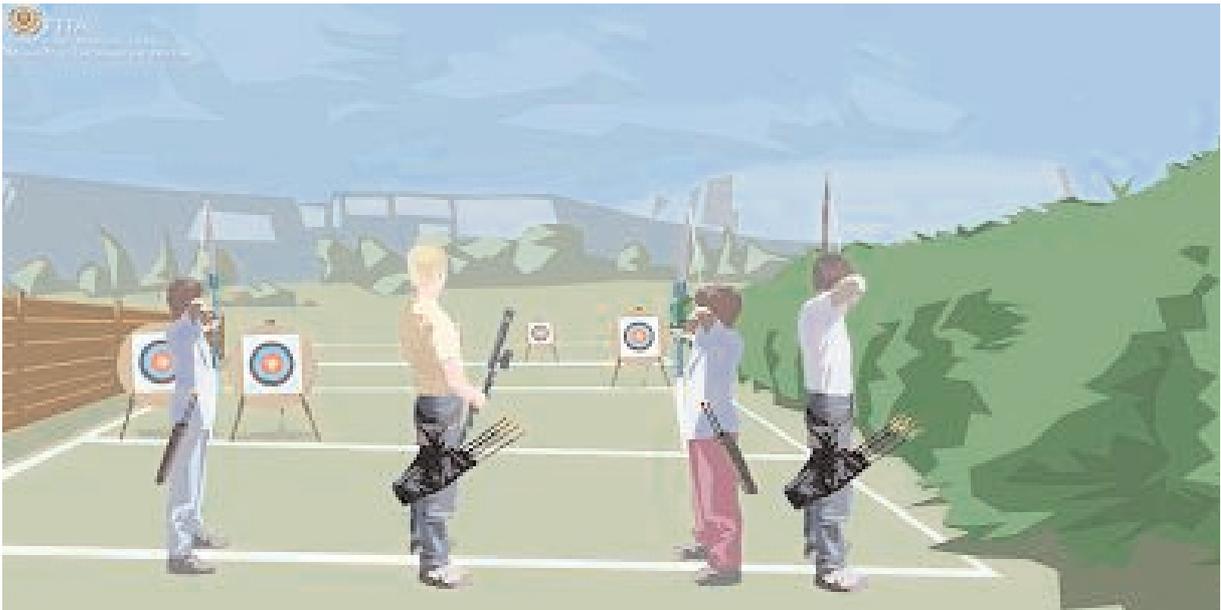
Dibújese un plano detallado del lugar donde se impartirán las clases de tiro. Indíquese en el mismo la localización de los teléfonos, la sala de primeros auxilios y el itinerario que los médicos seguirían en caso de urgencia, así como cualquier otro detalle que se considere útil.

### 3.2. SEGURIDAD DEL GRUPO

Cualquier actividad de tiro debe estar bajo la supervisión directa de un monitor, o persona designada, con la responsabilidad de controlar las tiradas del grupo. Esta persona señalará el comienzo de cada tirada. También indicará el final de la misma y cuándo los arqueros pueden ir a las dianas a recuperar sus flechas. Tres o más toques de silbato (por ejemplo) significan que se debe dejar de tirar inmediatamente y se utiliza para situaciones inesperadas. Asegúrense de que existe una supervisión adecuada. La razón monitor/arqueros debería ser de 1:6 (máximo 1:12).

Bajo ninguna circunstancia se debe tirar si hay alguien en la zona de las dianas o sus cercanías. Las flechas podrían rebotar contra las dianas o desviarse de la trayectoria deseada. La línea de tiro debe ser recta. Cuando, en un grupo, los arqueros no tiran a las mismas distancias, el método más seguro es poner las dianas a diferentes distancias de una única línea de tiro.

- Todos los arqueros que estén disparando deben permanecer en la línea de tiro y retroceder cinco metros cuando hayan acabado.
- La flecha sólo debe ponerse en la cuerda cuando los arqueros se encuentren bien situados en la línea de tiro y se haya dado la señal de que el campo está libre.
- Los arqueros sólo pueden tensar su arco en la línea de tiro. No lo deben hacer con la mano de arco más alta que la de cuerda, ni diagonalmente (hacia una diana que no esté justo enfrente).
- Arcos y flechas deben ser tratadas con cuidado en la línea de tiro (NT: y fuera de ella) con el fin de evitar accidentes o lesiones de los arqueros. Cualquier contacto inesperado con un arquero que está en plena tensión puede llevarlo a producir un mal tiro que puede tener como consecuencia un accidente.



*Una única línea de tiro hace la zona de tiro más segura.*

- Los arqueros deben tensar el arco de manera que no interfieran a los otros arqueros que estén tirando a su lado. Se aconseja mantener el arco vertical ya que cualquier inclinación puede molestar a los arqueros vecinos.
- Si se dispone de un carcaj, el arquero no tendrá que llevar las flechas en las manos, contribuyendo así a un ambiente más seguro. Probablemente los monitores conocen bien la imaginación sin límites de algunos principiantes: duelos de "espada", lanzamientos de flechas. ¡Eso puede ser divertido, pero durante estos juegos la seguridad está en peligro! Por lo tanto, no inciten estas acciones y proporcionen carcajes a los alumnos.

#### **Algunos otros detalles importantes para garantizar la seguridad del grupo:**

- Si la voz del monitor no es lo bastante fuerte, es mejor utilizar un silbato desde la primera clase, es lo más seguro e inculca la disciplina adecuada;
- planeen y organicen los entrenamientos con la seguridad en la cabeza. Asegúrense de que hay suficiente espacio entre los arqueros;
- controlen el equipo de los arqueros con regularidad para asegurarse de que está en las condiciones adecuadas y responde a las medidas de seguridad. Reparen o reemplacen inmediatamente el equipo dañado;
- asegúrense de que los arqueros no se molestan o se tocan involuntariamente unos a otros;
- si un arco o una flecha cae delante de la línea de tiro, el arquero deberá esperar hasta que los demás arqueros hayan acabado sus disparos antes de recuperarla. Cualquier flecha que no pueda ser recuperada sin mover los pies de la

línea de tiro, se deberá recuperar cuando se haya acabado la tirada;

- cuando se sacan las flechas de la diana, se debe estar atento a que nadie se encuentre inmediatamente detrás de la persona que saca las flechas. Éstas pueden liberarse de la diana bruscamente y el golpe puede herir a cualquier persona próxima. Inclinarsse delante de la diana es peligroso, los arqueros deben esperar a los lados del parapeto para retirar sus flechas;
- asegúrense de que un miembro del grupo siempre se quede de pie delante del parapeto mientras los demás arqueros de esa diana buscan sus flechas. Si no hay bastantes personas en el grupo, se debe colocar un arco apoyado en el parapeto por delante, para indicar que esa diana no está disponible.
- una vez acabada la sesión, asegúrense de que los arqueros tengan un transporte seguro a su casa.

### **3.3. SEGURIDAD INDIVIDUAL** □

Muchos arqueros no se preocupan lo suficiente por su propia seguridad cuando utilizan el equipo de tiro con arco. Veamos algunas circunstancias que pueden provocar lesiones:

- montar un arco, si no se hace correctamente, puede causar lesiones serias. Los arcos se deben encordar inmediatamente antes de la sesión;
- soltar el arco sin ninguna flecha en la cuerda;
- equipo dañado, como podrían ser palas torcidas, arcos o flechas resquebrajados, culatines o puntas sueltas, culatines resquebrajados... Los protectores y las dactileras tienen que adaptarse perfectamente al usuario y no pueden estar rotos;



- las flechas cortas son mortales. Si se tensan demasiado antes de soltar, pueden golpear el arco y romperse o ir a parar a la mano del arquero;
- falta de calentamiento. Organícese un calentamiento adecuado antes de cada sesión.
- los arqueros no deben correr mientras lleven las flechas (NT: aunque éstas estén en el carcaj). Si no tienen carcajes deben siempre llevar las flechas con las puntas hacia abajo. Un carcaj reduce los daños si el arquero se cae;
- las referencias faciales y la posición de la cabeza deben permitir que la cuerda tenga un buen espacio libre de salida, a nivel de la nariz y las gafas, así como a nivel del pecho en las mujeres arqueras, en el momento de la suelta.
- cuando nos acercamos a las dianas, se debe poner cuidado en no tropezar con las flechas que se encuentren en el suelo. Los culatines son muy puntiagudos, recójense todas las flechas que hayan caído delante de la diana independientemente de quién sea su propietario;
- vigilen especialmente a los deportistas que se están recuperando de una enfermedad o lesión, infórmense de las capacidades del arquero;
- recuperen todas las flechas perdidas para evitar lesiones a los siguientes usuarios del campo;

## Ropa

Se debe poner atención a los siguientes peligros en relación con la salida de la cuerda, en particular con respecto a la ropa utilizada durante las tiradas:

- La ropa voluminosa, desabrochada o suelta en la zona de los hombros, pecho o brazos, puede engancharse en la cuerda;
- La ropa debe ser ceñida. Si el arquero lleva ropa ancha, debe sujetarla de alguna forma. Si la cuerda toca la ropa cuando se suelta, puede provocar un moratón en el brazo y alterar el vuelo de la flecha;
- Se debe utilizar la ropa adecuada para estar confortable;
- Estén atentos a que nadie lleve objetos (joyas, relojes, brazaletes, collares, etc.) que puedan ser peligrosos para él mismo o para otros arqueros;
- Se deben esconder los cordones que cuelguen. Se debe recoger el cabello largo, las capuchas, los collares. Se deben proteger y vaciar los bolsillos del pecho. Quítense de la ropa los escudos, insignias y alfileres. Se deben ceñir las mangas cortas, especialmente si tienen una vuelta.
- Utilícese calzado estable, preferentemente deportivo. Es obligatorio utilizar suelas planas para tirar (NT: sin tacones altos).

## 3.4. PREVENCIÓN DE FALLOS DEL EQUIPO

Además, hay que estar atentos a las flechas que no se claven adecuadamente en la diana, y queden colgando. Se deben retirar tan pronto como se detecten. Los arqueros de la diana donde eso ocurra deben dejar de tirar porque, si otra flecha impacta en la que cuelga:

- la flecha colgante la dañaría, y podría hacerla salir rebotada;
- podría causar que la flecha colgante cayera y, por lo tanto, no se anotaría la puntuación en la serie correspondiente.

Se debe notificar inmediatamente esta circunstancia, detener la tirada, ir a la diana, tomar la puntuación de la flecha (si ha lugar), retirarla y reanudar la tirada.

## 3.5. BUENAS MANERAS

Mientras se está tirando, cada arquero tiene que estar siempre atento a los derechos y sentimientos del resto del grupo. Hay todo tipo de arqueros y, mientras a algunos les gusta comportarse extrañamente en la línea de tiro, otros se toman de forma muy seria la actividad. Se debe respetar a aquellos que pueden molestarse ante un comportamiento fuera de lugar. Éstos son algunos comportamientos que se esperan de un arquero:

- no hablar en la línea de tiro, ni distraer a otros arqueros durante la tirada;
- sólo el monitor puede hacer comentarios sobre un arquero que está tirando;
- es mejor un comentario alentador que uno sarcástico;
- no hacer comentarios poco amables o denigrantes sobre el propio tiro porque pueden molestar o distraer a alguien;
- en caso de tener problemas, dar un paso atrás y avisar al monitor; no molestar a los compañeros;
- cuando se haya acabado de tirar, abandonar hacia atrás la línea de tiro, para dejar a los demás arqueros completar su tanda;
- no tocar nunca el equipo de otro arquero sin permiso;
- dejar las flechas de los otros arqueros en la diana, a menos que le pidan recuperarlas;
- respetar las otras flechas que están en la diana, cuando se recuperan las propias;
- ser sinceros al tomar la puntuación; siempre ser justos;
- sobre todo, ser buenos deportistas;



- estar atentos y colaborar con los empleados del club que estén cumpliendo con sus obligaciones;
- ofrecerse para ayudar en algunas tareas, como por ejemplo mover las dianas, etc.;
- los arqueros que tengan una opinión que no coincida con la del monitor o con alguna regla o actuación del club, deberán asistir a la oportuna reunión y expresar sus puntos de vista. No deben molestar, en la clase de tiro con arco o a los miembros del club, durante el entrenamiento con sus problemas;
- si le piden consejo, no asuma una tarea que un empleado cualificado deba realizar;
- no se debe consumir alcohol en el campo. Nadie bajo los efectos del alcohol puede tener permiso para tirar;
- no se permite fumar en la zona de deportistas. Los fumadores deben usar sólo las zonas de fumadores del club o de las instalaciones

### Ficha informativa de emergencia

Tipo de clase de tiro: \_\_\_\_\_

Localización: \_\_\_\_\_

#### Teléfonos de contacto

Emergencias: \_\_\_\_\_ Ambulancia: \_\_\_\_\_

Persona responsable: \_\_\_\_\_ Policía: \_\_\_\_\_

Persona de apoyo: \_\_\_\_\_ Bomberos: \_\_\_\_\_

Instalaciones: \_\_\_\_\_ Hospital: \_\_\_\_\_

#### Detalles de la ubicación

(información a proporcionar por teléfono a los servicios de emergencia):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



INFORMACIÓN - INFORMACIÓN - INFORMACIÓN



## Solidaridad Olímpica

**Solidaridad Olímpica** es el organismo responsable de gestionar y administrar la parte de los derechos de televisión de los Juegos Olímpicos que se adjudica a los Comités Olímpicos Nacionales.

"El objetivo de Solidaridad Olímpica es organizar la ayuda a los Comités Olímpicos Nacionales reconocidos por el Comité Olímpico Internacional, en particular aquellos que tienen una mayor necesidad. Esta ayuda toma la forma de programas elaborados conjuntamente por el COI y los CON con la asistencia técnica de las Federaciones Internacionales de deportes, si hace falta."

### Regla 8 de la Carta Olímpica

Entre los objetivos de los programas adoptados por Solidaridad Olímpica, alguno se adaptará a sus necesidades como entrenador y a la de sus deportistas, por ejemplo:

- Desarrollo del conocimiento técnico del deporte por parte de deportistas o entrenadores;
- Mejora, mediante becas, del nivel técnico de deportistas y entrenadores.

La FITA ha publicado los programas actuales de Solidaridad Olímpica en su página web:

[http://www.archery.org/fita\\_committees/develop/develop.html](http://www.archery.org/fita_committees/develop/develop.html)

Para optar a algún programa de Solidaridad Olímpica, por favor póngase en contacto con su Comité Olímpico Nacional. Encontrará la dirección en:

[http://www.olympic.org/uk/organisation/noc/index\\_uk.asp](http://www.olympic.org/uk/organisation/noc/index_uk.asp)

INFORMACIÓN - INFORMACIÓN - INFORMACIÓN

**CAPÍTULO 04**

# LAS CLASES DE TIRO CON ARCO Y EL PROGRAMA DE NIVEL PRINCIPIANTE

**Un programa para principiantes de tiro con arco:**

Consiste en una serie de sesiones prácticas, al menos una por semana, durante 10 semanas.

**Una sesión para principiantes de tiro con arco:**

Es una clase para arqueros principiantes, de entre 45 minutos y dos horas de duración, dirigida por un monitor/entrenador con los siguientes objetivos:

- descubrir el tiro con arco;
- aprender las bases de este deporte;
- pasárselo bien con arcos y flechas.

**Participantes:**

La cifra ideal es de seis alumnos por monitor.

**Ejercicios:**

Una sesión práctica se compone de una serie de ejercicios. Los ejercicios llevados a cabo dependen de la(s) habilidad(es) técnica(s) que se esté(n) enseñando en la sesión. Los ejercicios iniciales de la sesión se hacen en grupo y los últimos son individuales o por parejas.

**El proceso de enseñanza estándar:**

Los ejercicios seleccionados para enseñar una habilidad se llevan a cabo en el marco de un proceso lógico de aprendizaje. Normalmente el monitor empieza con una situación fácil, para después progresar hacia otras más complicadas, ejemplo:

- a) simulaciones,
- b) tiros sin diana,
- c) tiros con diana,
- d) una tirada o round con puntuación.

Este proceso se denomina habitualmente "Proceso de Enseñanza Estándar" (PEE). Desde estas páginas animamos a los monitores/entrenadores a desarrollar su propio PEE.

**4.1. Lista de tareas previas al programa**

Antes de la primera sesión, recopile la siguiente información que le servirá de ayuda más adelante:

- Intervalo de edad de los arqueros;
- Duración del programa;
- NÚMERO de sesiones prácticas programadas;
- Lugar, fechas y duración de las sesiones prácticas;
- Fechas y lugares de las competiciones locales;
- Equipo que les hace falta a los arqueros;
- Equipo que necesita como monitor;
- Aspectos de seguros/responsabilidades;

**4.1.1. Tamaño de la clase**

El tamaño de la clase está en proporción directa con la habilidad y el número de monitores. Un monitor, dependiendo de su propio nivel, puede llevar hasta 10 arqueros. La situación ideal será una razón de 1 monitor por cada 6 arqueros.

**4.1.2. Conocer a los arqueros**

Tener fichas, a modo de directorio, de los arqueros es una buena manera de organizarse. Pida a los arqueros y a sus padres la información necesaria. ¡Consiga también los códigos postales, cuesta tan poco enviar una carta de felicitación de aniversario! Cuando se cumplimente el directorio, haga fotocopias y dele una a la familia de cada arquero. Los padres apreciarán el tener una copia. (véase la ficha "Directorio de tiro con arco" en la página siguiente)

**4.1.3. Ficha de asignación de equipo**

Es recomendable elaborar una ficha de asignación de equipo que deberá incluir:

- longitud y calibre de la flecha;
- lateralidad (diestro o zurdo);
- problemas y desarrollo del trabajo con el arquero;
- especificaciones del equipo utilizado. Anótese el número asignado al equipo por el club.

Si un arquero cambia de club puede llevarse esta ficha y su nuevo monitor sabrá en qué punto tiene que seguir la instrucción.

*NOTA: (véase la "ficha de asignación de equipos" en las páginas siguientes)*

**4.1.4. Tarjeta de información médica**

Tener una tarjeta de información médica para cada arquero es una medida importante de seguridad. En las páginas siguientes se proporciona una tarjeta en blanco. Fotocopie tantas como le hagan falta, y pida a los padres que la cumplimenten para sus hijos al comienzo del programa. Cuando los padres las devuelvan, revise todas las tarjetas y, si hace falta, pida información adicional. Conocer estos detalles puede ayudar a prevenir problemas y, por lo tanto, a tratar más eficazmente lesiones o accidentes, si tienen lugar. Asegure a los padres que la información será confidencial.







## Información médica del arquero

Año: \_\_\_\_\_

### Datos Personales:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: Día \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_  
Categoría de edad: \_\_\_\_\_ División: \_\_\_\_\_  
Número de la Seguridad Social: \_\_\_\_\_ Lentillas: Sí  No

### Persona con quien hay que ponerse en contacto en caso de emergencia:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Teléfono (día): \_\_\_\_\_ Teléfono (noche): \_\_\_\_\_

### Contacto alternativo:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Teléfono (día): \_\_\_\_\_ Teléfono (noche): \_\_\_\_\_

### Médico del alumno:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Teléfono (día): \_\_\_\_\_ Teléfono (noche): \_\_\_\_\_

### Historial médico relevante:

Medicaciones: \_\_\_\_\_

Alergias: \_\_\_\_\_

Lesiones previas: \_\_\_\_\_

¿Lleva el arquero su propia medicación y sabe como administrársela?  Sí  No

### Otras observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\*La información médica es confidencial. Sólo las personas autorizadas tendrán acceso a esta tarjeta.

## 4.2. Lista de tareas previas a la práctica

Hay diversas cosas por hacer antes de cada sesión práctica. A continuación se da una lista:

- Hacer segura el área de tiro poniendo señales, cerrando con llave las puertas que sea preciso e inspeccionando las señales permanentes, si ha lugar;
- preparar las dianas;
- tener preparadas las hojas de puntuación necesarias con sus soportes y lápiz o bolígrafo;
- tener preparado el equipo especial necesario para la sesión, como pueden ser bandas elásticas, cámaras de vídeo, etc.;
- abrir el armario del equipo;
- tener preparada la caja de reparaciones y el equipo de primeros auxilios.

### 4.2.1. Elección de la lateralidad del arquero

Antes de repartir el equipo, se debe conocer si los arqueros son diestros o zurdos. Hay dos criterios posibles a considerar cuando analizamos la lateralidad, y existe una larga controversia sobre qué criterio es más importante: ¿la mano o el ojo? Hasta ahora, se han conseguido buenos resultados utilizando tanto uno como otro criterio.

Estudios llevados a cabo en Francia por el Instituto Nacional de Deportes y de Educación Física han encontrado una diferencia entre arqueros de alto nivel y otros menos hábiles: los de alto nivel tienen una reacción más rápida de la mano y una señal visual más simple.

Considerando esta información, la lateralidad podría decidirse por la mano más ágil y rápida. Ya que esta mano es generalmente la más fuerte, el arquero será capaz de controlar mejor la potencia del arco, facilitando el aprendizaje del proceso de tiro. La comodidad manual es otra razón para elegir la lateralidad: ¡probablemente recuerden qué extraño se siente uno la primera vez que se empuña un arco! Esta incomodidad se incrementa cuando un diestro realiza el tiro de un zurdo o viceversa. Consecuentemente, algunos arqueros ralentizan el ritmo del grupo, y eso les puede hacer sentirse incómodos o culpables.

- Si utiliza la mano para determinar la lateralidad de un arquero, asegúrese de que los arqueros que agarran la cuerda con la mano derecha usan el ojo derecho y al contrario. Utilizando el método de puntería de la "línea recta" (ver capítulo 7) este control es fácil de garantizar. Tape el ojo del arquero si éste no utiliza adecuadamente el ojo que le corresponde.
- Si se elige la lateralidad según el ojo dominante, puede utilizar uno de los tres métodos de identificación del ojo de la puntería que se presentan seguidamente:

#### 4.2.1.1. Método 1

Extender los dos brazos hacia adelante con las manos giradas y las palmas hacia afuera. Cruzar ambas manos de manera que la V entre los dedos pulgares e índices forme una pequeña apertura. Con los dos ojos abiertos, alinear esta apertura con algún objeto que se tenga enfrente. Con las manos quietas, cerrar el ojo izquierdo. Si el objeto todavía es visible a través del agujero, el ojo derecho es el dominante.

Para confirmar lo anterior, si el arquero acerca las manos lentamente hacia la cara, el agujero quedará delante del ojo dominante.

Algunas veces este primer método no funciona, porque el arquero no puede cerrar un ojo. En ese caso, el método siguiente será más efectivo: Dele una pieza de cartón de unos 15 centímetros cuadrados, con un pequeño agujero en el centro, de 1,5 ó 2 centímetros de diámetro. El arquero sostendrá esta pieza a la distancia de la longitud del brazo, con los dos ojos abiertos, alineando el agujero con un objeto. Lentamente acercará el cartón hacia la cara hasta que toque la nariz. El agujero estará frente al ojo dominante (véase la figura).



*Determinación del ojo dominante a través de un agujero hecho con las manos.*



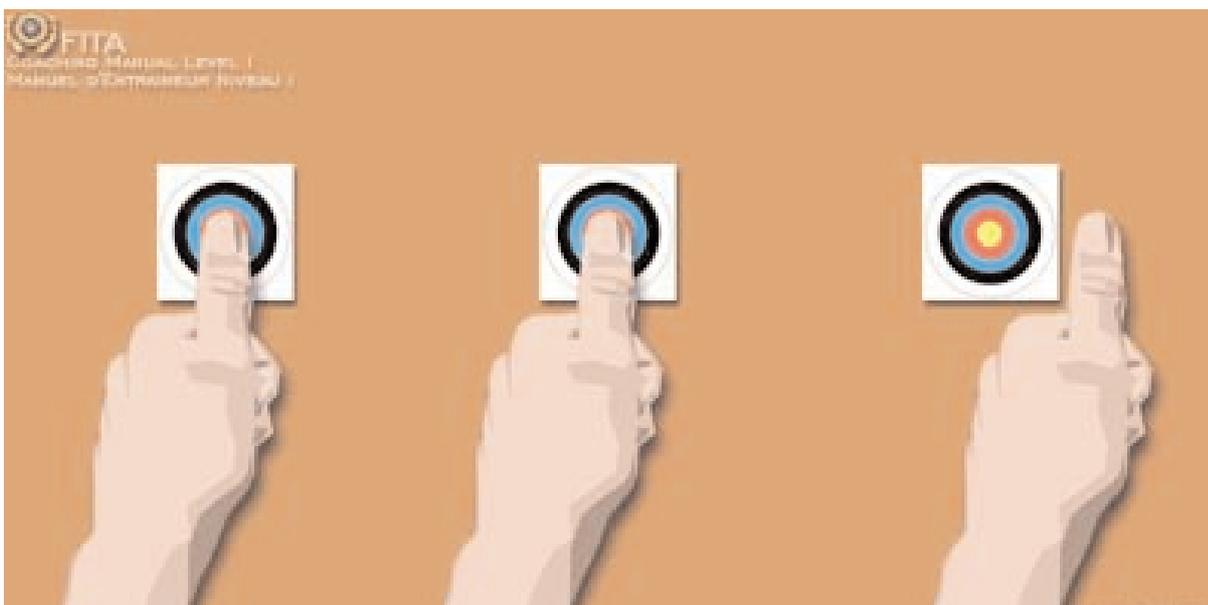
Identificación del ojo dominante con un cartón perforado.

#### 4.2.1.2. Método 2

Colocándose a unos 10 m del arquero, hágale formar una apertura con las manos cruzadas, como en el método 1. Haga que el arquero mire a través del agujero. El ojo que vea el monitor es el dominante.

#### 4.2.1.3. Método 3

Estirar un brazo y, con los dos ojos abiertos, apuntar con un dedo hacia un objeto (figura de la izquierda). Cerrar el ojo izquierdo. Si el dedo sigue en línea con el objeto, el ojo derecho es el dominante (figura central). Cerrar el ojo derecho (y abrir el izquierdo) para probar que el izquierdo no es el dominante (figura de la derecha).



De izquierda a derecha:

1.- Los 2 ojos abiertos. 2.- Ojo izquierdo cerrado (persona diestra). 3.- Ojo derecho cerrado (persona diestra).

En resumidas cuentas, cuando el ojo derecho se utiliza para apuntar, la cuerda se agarra con la mano derecha, y el arco es sostenido con la mano izquierda. El contrario pasa cuando se utiliza el ojo izquierdo para apuntar.

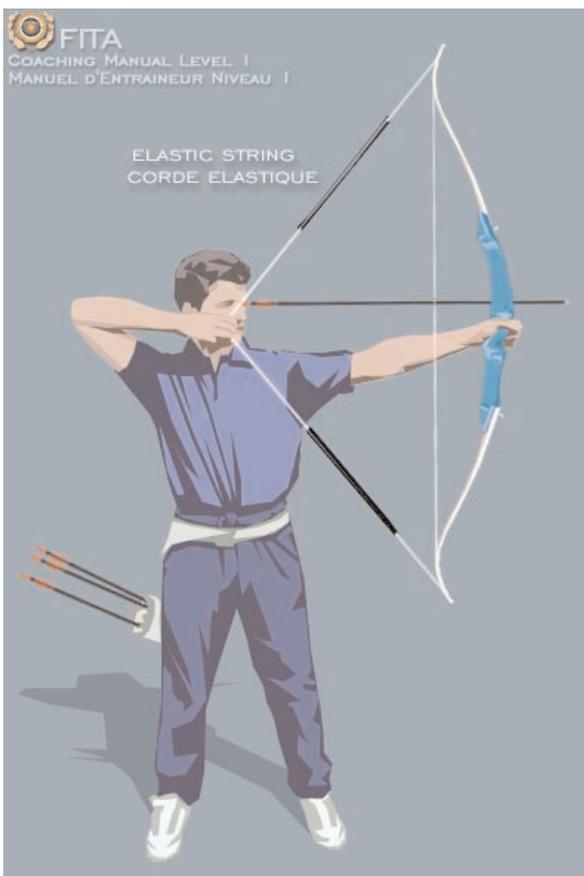
Algunos arqueros no pueden cerrar su ojo “no dominante”. Sin embargo, aunque éste permanezca abierto durante el tiro, pueden apuntar de manera correcta gracias a la fuerza extra y el control visual del ojo dominante. Aquellos que no tienen un ojo dominante pueden cerrar cualquier ojo cuando apuntan. Si el arquero no puede cerrar el ojo, habrá que taponarlo. Si un arquero tiene un ojo muy debilitado, el lado de tiro puede ser el del ojo más capaz. Si el arquero es físicamente débil de un lado, especialmente en el brazo u hombro, se le dará prioridad al lado con más destreza, porque llevar a cabo algunas acciones, como encajar la flecha, son más fáciles y generalmente el equilibrio será más estable.

#### 4.2.2. Determinación de la apertura

Utilizar una cuerda elástica colocada sobre la cuerda normal del arco, y una flecha muy larga, a ser posible graduada. El arquero estirará la cuerda elástica realizando la apertura completa, manteniendo el hombro del arco bajo y la cabeza erguida.

Mientras el arquero mantiene la tensión (NT: con la cuerda elástica la fuerza que debe ejercer el arquero es muy pequeña y puede adquirir y mantener la postura correcta), el monitor o un asistente marca el tubo de la flecha justo por delante del cuerpo del arco.

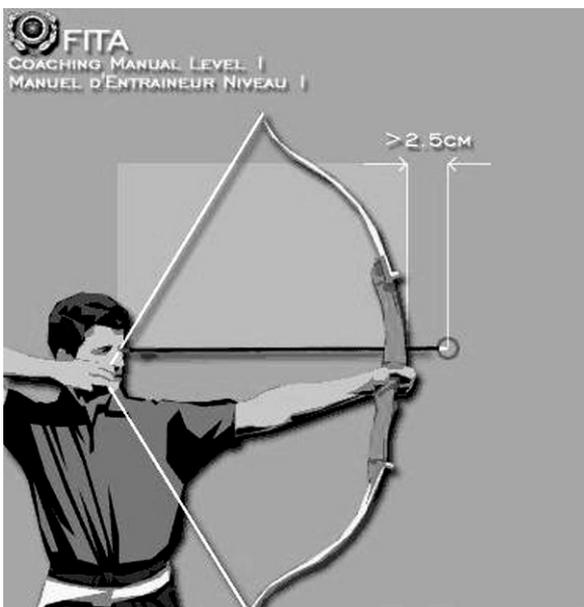
La apertura del arquero es la distancia entre la marca y la garganta del surco del culatín.



Una cuerda elástica sobre la cuerda normal ayuda a determinar la apertura.

#### 4.2.3. Determinación de la longitud de la flecha

Para determinar la longitud de la flecha para un arquero principiante, añadir simplemente 2,5 cm (1,0 pulgada) a la apertura (ver la Figura de abajo). A partir de este dato pueden seleccionarse la potencia y la longitud del arco.



La flecha debe sobresalir del cuerpo del arco.

#### 4.2.4. Selección del equipo

Por favor, consulten el capítulo 8 Instalaciones-equipo para la selección del equipo: longitud del arco, potencia del arco y medida de la flecha.

#### 4.3. Estructura de una sesión típica

Las partes de una sesión típica de tiro con arco son:

- preparación;
- bienvenida;
- calentamiento;
- revisión de la sesión previa;
- enseñanza de habilidades técnicas. Esta parte será detallada en el capítulo 7 "Sugerencias didácticas para el monitor/entrenador".

La enseñanza incluye:

- enseñanza técnica, por ejemplo: descubrimiento o revisión de habilidades técnicas;
- asimilación de habilidades técnicas. En este paso, el monitor utiliza normalmente un conjunto de situaciones con dificultades progresivas;
- desarrollo de resistencia/evaluación.

Normalmente se introduce un juego en este paso.

- retorno a una situación de tiro más "regular" y controlada
- evaluación de la sesión/recogida del material

#### 4.3.1. Preparación

La preparación de la instalación se puede hacer con la ayuda de los arqueros. Eso les da responsabilidad y la oportunidad de familiarizarse con las instalaciones del club y la sensación de compartir la preparación de la sesión. Éste es un momento ideal para desarrollar un sentimiento de pertenencia y una manera de llenar el tiempo de espera de los que llegan tarde. Los arqueros pueden preparar las dianas, los elementos de protección (redes), la línea de tiro, y la zona de espera detrás de la línea de tiro. Permitan que los arqueros preparen el equipo, porque habrá un momento en que ellos tendrán que preparar su propio equipo. Denles esta responsabilidad desde la tercera sesión práctica.



*Uso de un lazo para encordar con 2 pies.*



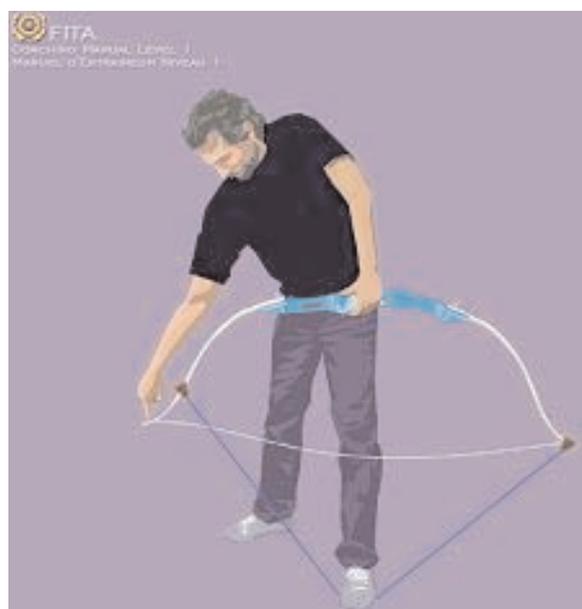
*Uso de un lazo para encordar con un pie.*

#### 4.3.1.1. Montar o Encordar el arco

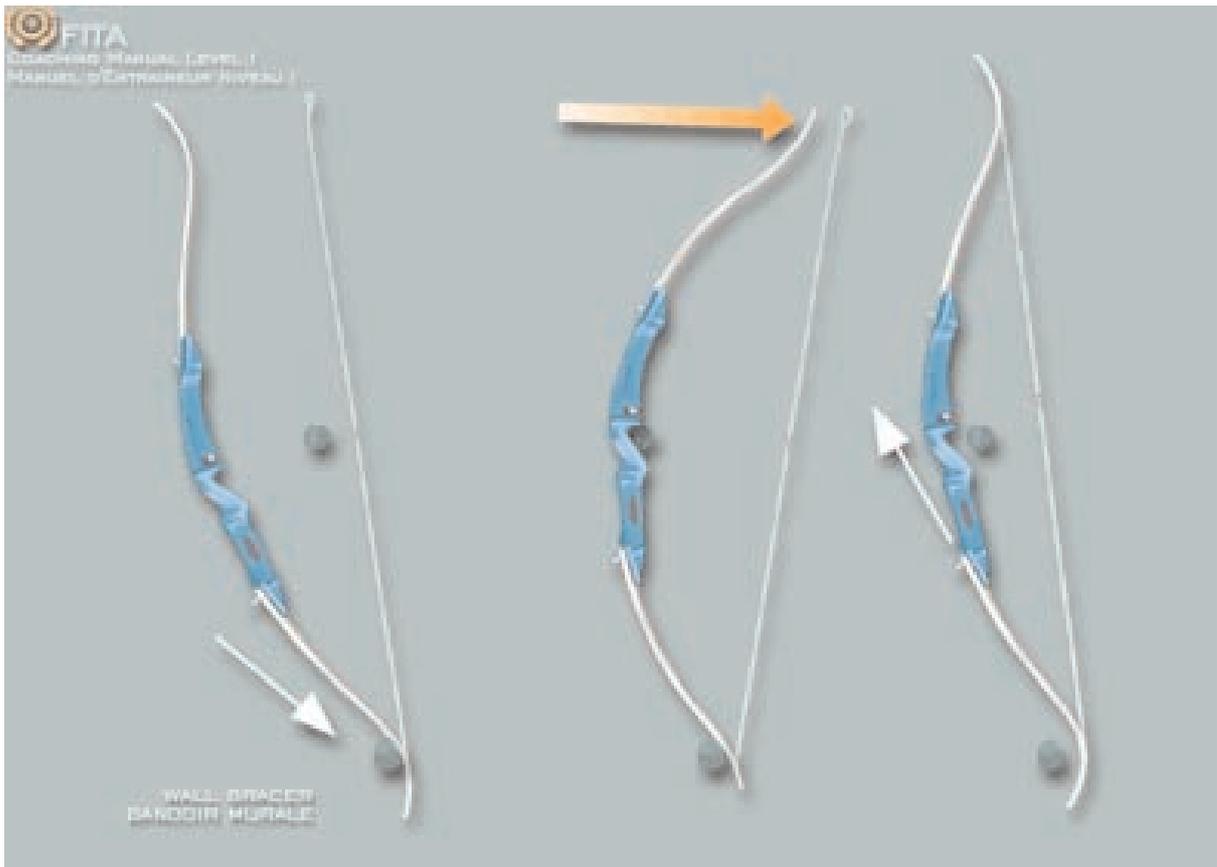
Todos los arcos deben ser encordados antes del inicio de las dos o tres primeras sesiones prácticas. Se enseña a encordar y desmontar el arco en la tercera y cuarta sesiones, cuando los arqueros están más familiarizados con el equipo. Los candidatos a monitor deben saber ya como encordar un arco. A continuación se recomiendan algunos de los métodos más seguros para el arco y el arquero.

Un lazo montador es barato y fácil de utilizar. Permite realizar la tarea de encordar el arco casi sin esfuerzo. Como en cualquier otro método de encordar, hay que controlar la posición exacta de la cuerda antes de dejar que ésta ejerza fuerza sobre la punta de la pala superior (NT: la "gaza" de la cuerda debe estar perfectamente colocada en el enganche de la punta de la pala y la cuerda quedar en la acanaladura del extremo de la pala). Colocar una alfombrilla o trozo de goma en un suelo para evitar dañar la punta de la pala inferior. Si se usa un protector para la punta de la pala inferior hará esta misma función y, además, asegurará la cuerda (véase las figuras de arriba).

También se puede comprar el siguiente montador en cualquier tienda de tiro con arco (véase la figura de la derecha), pero a los principiantes les suele costar bastante utilizarlo adecuadamente. A pesar de ello, después de un tiempo, puede ser una herramienta útil.



*Un montador comercial como éste es difícil de usar para un principiante. Puede ser útil cuando ya tiene experiencia.*



Uso de un montador de pared.

#### 4.3.2. Bienvenida

Los saludos de bienvenida se formulan cuando los arqueros llegan, durante la preparación y justo antes del calentamiento. Es una buena idea compartir unas pocas palabras introductorias para marcar el principio oficial de la sesión.

#### 4.3.3. Calentamiento

Considerando que los arcos usados en el nivel de iniciación son bastante flojos, el calentamiento no es todavía una parte importante de la sesión práctica. El calentamiento, sin embargo, se hace más importante cuando se utilizan arcos más fuertes y se busca el rendimiento. Por lo tanto, es conveniente introducir el calentamiento desde el principio, para así empezar a crear un hábito.

Los arqueros no deben tener puesta ninguna pieza del equipo, ni el carcaj ni el peto, cuando estén realizando el calentamiento.

A continuación se explica un calentamiento típico, uno de los muchos que se podrían presentar. Este ejemplo particular incluye cuatro elementos comunes de calentamiento:

- mediante movimientos;
- mediante estiramientos;
- con una resistencia elástica;
- mediante tiradas.

#### 4.3.3.1. Movimientos de calentamiento

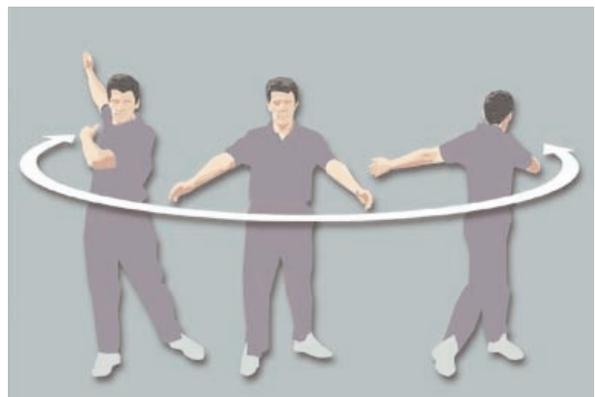
##### Calentamiento del torso

###### • Primer paso:

El torso, la pelvis y las piernas no se mueven. Los brazos estirados se balancean de izquierda a derecha en el plano horizontal a diferentes alturas. Las manos permanecen relajadas y pesadas.

###### • Segundo paso:

Se mantiene el balanceo a diferentes alturas de los brazos pero, al mismo tiempo, se giran el torso y las caderas. Manos y brazos se mantienen relajados y pesados, simplemente se dejan llevar.



Rotación del tronco.

• **Tercer paso:**

Se mantiene el torso girado durante unos segundos hacia un lado y se gira entonces la cabeza en la dirección opuesta tres veces. La cabeza debe estar derecha. Se repite hacia el otro lado.

Estos tres pasos se siguen uno detrás del otro, sin pausa.



*Tronco girado.*

**Calentamiento de hombros**

• **Círculos con los hombros**

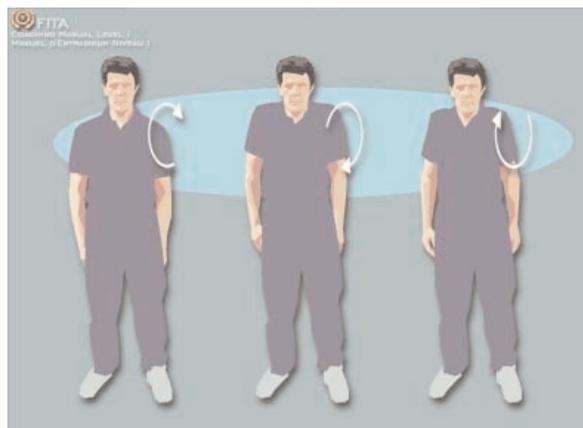
Con los brazos pegados a los laterales del cuerpo, los hombros describen círculos del mayor tamaño posible, primero en una dirección (a favor de las agujas del reloj) y después en la otra (al contrario de las agujas del reloj). Se recomienda asociarlo a la respiración:

- inspirar al rotar los hombros hacia arriba;
- espirar cuando se rotan hacia abajo.

No hay ninguna necesidad de ir rápido, simplemente hay que tratar de hacer los círculos del mayor tamaño posible.

• **Rotación de brazos**

Colocar los dos brazos horizontales al nivel del hombro con los antebrazos perpendiculares a los brazos. Girar los antebrazos arriba y abajo, como se muestra en la figura central de la derecha.



*Rotación de hombros.*



*Giros de brazos.*

**Calentamiento del cuello**

**Giros de la cabeza a derecha e izquierda alternativamente**

- Inspirar mientras se gira la cabeza a un lado tanto como se pueda.
- Espirar mientras se gira la cabeza en la otra dirección tanto como se pueda.



*Giros de cabeza.*



Rotación de la cabeza.

#### Rotaciones de la cabeza:

- inclinarse la cabeza sobre un hombro,
- hacer rotar la cabeza abajo hacia el tórax - espirar,
- hacer rotar la cabeza arriba hacia el otro hombro - inspirar
- la cabeza va de un hombro al otro. No hacerla rotar mucho hacia atrás, deberá pasar de un hombro a otro casi vertical. Inspirar hasta la vertical y empezar a espirar después,
- hacer rotar otra vez la cabeza hacia el tórax, espirando, y así sucesivamente...

Los movimientos no deben ser rápidos, hay que tener una buena sensación del peso de la cabeza. Cambiar la dirección de los giros después de 6 rotaciones.

#### Calentamiento del codo y la muñeca

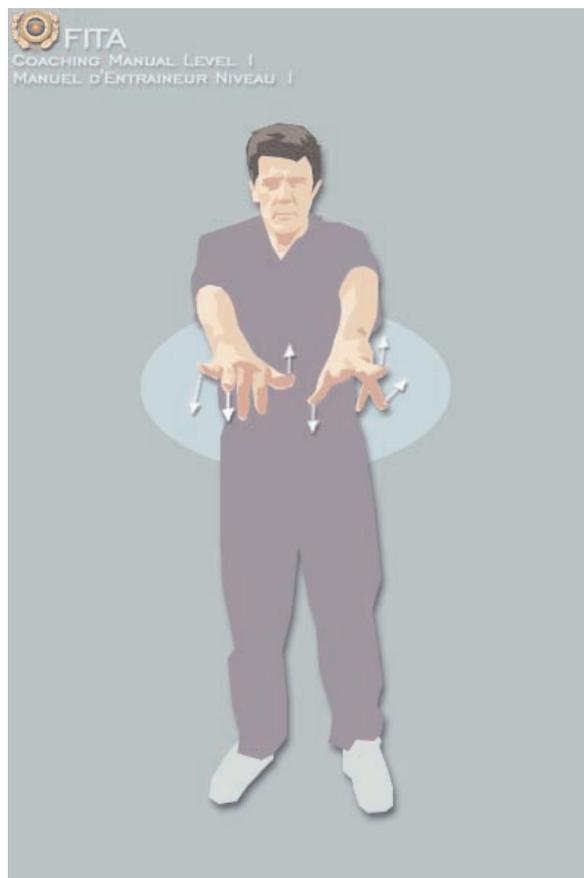
- Círculos de los antebrazos en torno a los codos. Para ahorrar tiempo se pueden rotar las muñecas simultáneamente.
- Rotaciones de las muñecas con las manos encajadas



Rotaciones de muñeca.

#### Calentamiento de los dedos

- "Tocar el piano", con un movimiento rápido de los dedos.



Tocando el piano.



*Apertura rápida de manos.*

#### 4.3.3.2. Calentamiento por estiramientos

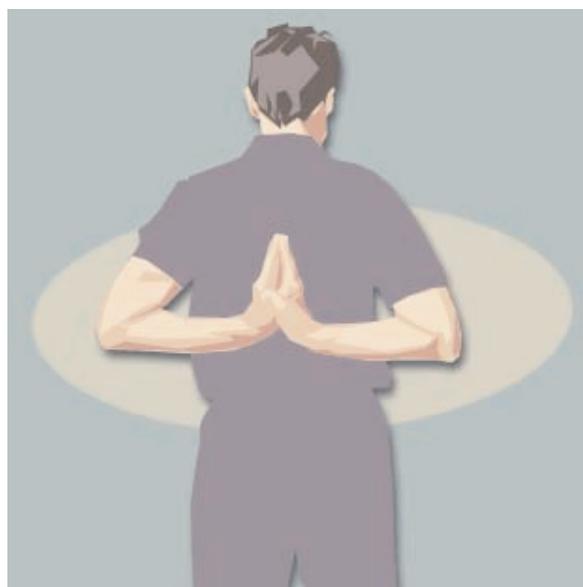
Háganse los estiramientos sólo cuando se haya realizado un buen calentamiento, porque es más seguro estirar músculos calientes que fríos. No forzar los estiramientos más allá del 70-80% de lo que se puede llegar a hacer. Estirar durante la espiración y mantenerse relajados. Mantener el estiramiento durante unos 15 ó 30 segundos dependiendo del tamaño de los músculos a estirar (NT: más tiempo para los músculos más grandes), sin sacudidas (NT: ni rebotes). Recomendamos efectuar un esfuerzo isométrico (contracción muscular sin movimiento) antes de estirar, como se ve en la figura.

#### Hombros

- Estiramiento del deltoides medio  
En yoga, esta postura se llama "cabeza de vaca"
- Manos encajadas detrás de la espalda, puntas de los dedos hacia el cuello.



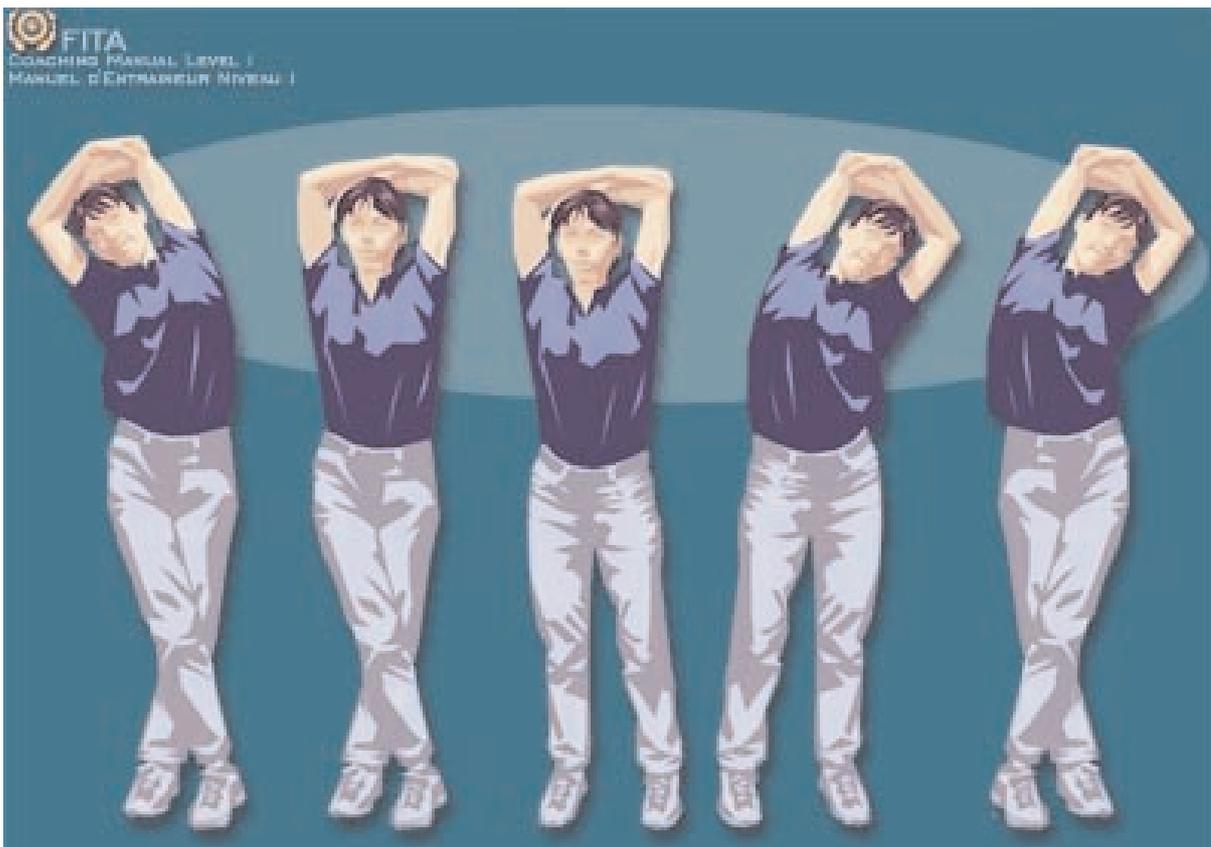
*Estiramiento del deltoides medio.*



*Manos encajadas detrás de la espalda.*

- Estiramiento de hombros y músculos laterales  
Empujar un codo hacia el lado opuesto con la mano contraria durante, aproximadamente, 15 segundos.  
Dejar de empujar y cruzar las piernas.  
Estirar el mismo codo durante unos 15 segundos.  
Para un mejor estiramiento, empujar las caderas hacia el lado estirado.

- Hombros y espalda
  - a) Empujar el codo contra la espalda con la mano opuesta durante unos 15 segundos.
  - b) Dejar de hacer esfuerzo y cruzar las piernas, con la pierna del lado contrario estirada al frente.
  - c) Estirar el codo mientras se gira el cuerpo, girando las caderas en la dirección contraria a la del estiramiento. Aguantar unos 15 segundos.



Estiramiento de hombros y músculos laterales.

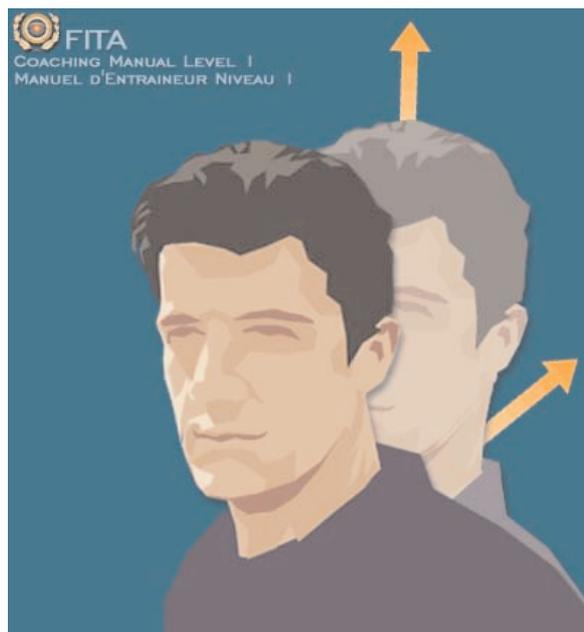


Estiramiento del deltoides y músculos de la espalda.

### Estiramiento del cuello

- Zona cervical y trapecios

El "cuello de paloma" consiste en estirar hacia arriba el cuello mientras se trata de mantenerlo recto y de llevar la barbilla hacia dentro. Bajar los hombros. Éste es un buen ejercicio de calentamiento para la expansión del tórax del arquero.



El "cuello de paloma", un estiramiento vertical de la zona cervical.

- **Trapezio**

Similar al ejercicio previo pero el cuello se estira oblicuamente.

- Empujar la cabeza contra el hombro con la mano del mismo lado durante unos 15 seg.
- Dejar de hacer esfuerzo y bajar el hombro contrario.
- Utilizar sólo uno o dos dedos para estirar, porque un estiramiento demasiado fuerte podría dañar las fibras musculares y/o los tendones. Mantener el estiramiento durante unos 15 segundos.
- Trabajar de forma bilateral.



*Estiramiento del trapecio.*

- **Zona cervical y parte superior de la espalda**

- Empujar la cabeza hacia atrás con las manos (NT: apoyadas en la parte occipital) durante unos 15 segundos. Respirar tranquilamente.
- Detener el esfuerzo y mover los codos el uno hacia el otro.
- Girar la espalda hacia abajo. Mantener el estiramiento unos 15 s. Realizar una espiración larga y profunda, mientras se dobla y se estira la zona cervical y la espalda.

### Calentamiento del tronco

- **Estiramiento general vertical**

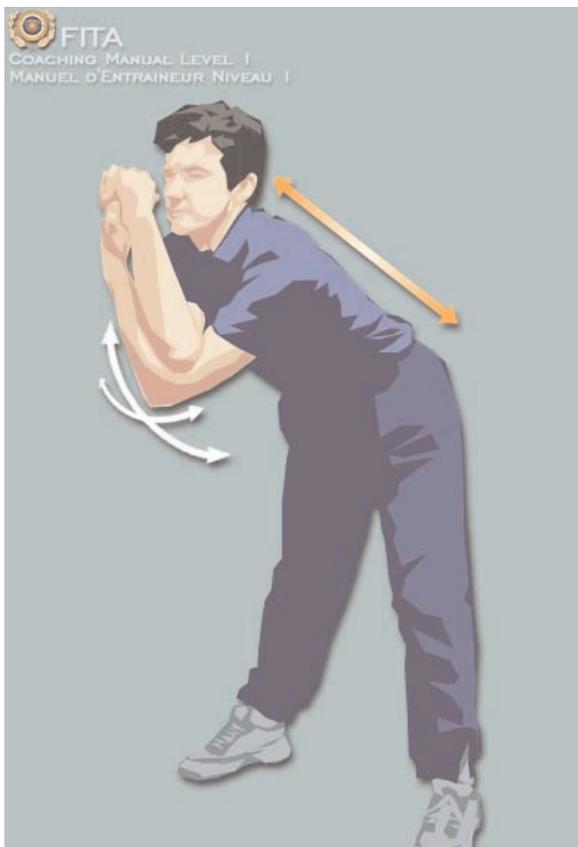
Estirar hacia arriba los brazos. Empujar tan alto como se pueda. Aguantar unos 15 segundos.

- **Codos entrelazados**

Poner el codo izquierdo dentro del derecho. Girar el antebrazo izquierdo alrededor del derecho para permitir que las manos se encajen. Empujar los codos hacia delante. Inclinar la parte superior del cuerpo hacia delante. Mover los codos tan lejos como se pueda en cualquier dirección. Sentir el estiramiento asociado a cada posición de los codos.



*Estiramiento de la espalda y la zona cervical.*



*Codos entrelazados.*

#### 4.3.3.3. Calentamiento con una banda elástica

##### Calentamiento general de los hombros

- Pasar de delante a detrás del cuerpo - brazos y banda elástica estirada

Sostener la banda elástica un poco estirada. Como si fuera un palo, mover alternativamente los brazos estirados adelante y detrás del cuerpo. Inspirar cuando se lleven hacia atrás, espirar cuando se lleven hacia delante.

- Lo mismo pero oblicuamente.

- Continuar bajando los brazos por detrás del cuerpo mientras se relaja la banda.
- Inspirar mientras se estiran los brazos y la banda, levantándolos sobre la cabeza.
- Y así sucesivamente.

##### • Aperturas horizontales

- Estirar los brazos horizontalmente por delante del cuerpo, con un extremo de la banda en cada mano.
- Espirar mientras se estiran los brazos hacia fuera. La banda se estira hasta tocar el pecho.
- Relajar la banda mientras se inspira y se llevan los brazos a la posición de inicio.



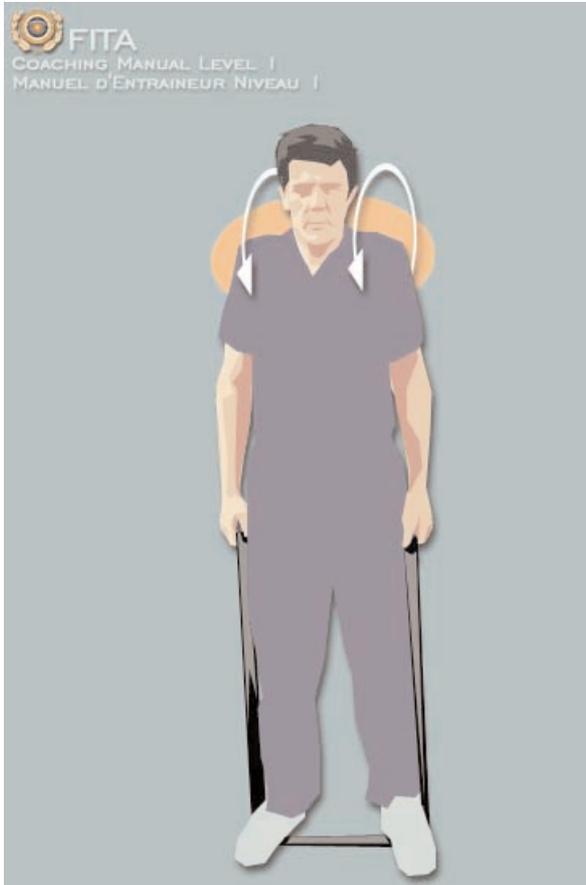
*Pasando de delante a detrás del cuerpo*

##### • Aperturas verticales por delante y por detrás

- Sostener la banda (un poco estirada) sobre la cabeza.
- Espirar mientras se baja y estira la banda por delante del cuerpo.
- Continuar bajando los brazos por delante del cuerpo mientras se relaja la banda.
- Inspirar mientras se estiran los brazos y la banda, levantándolos sobre la cabeza.
- Espirar cuando se baja y se estira la banda por detrás de la espalda.

- Espirar mientras se estiran los brazos hacia fuera. La banda se estirará hasta tocar el estómago.
- Relajar la banda mientras se inspira y se llevan los brazos a la posición de inicio.
- Espirar mientras se estiran los brazos hacia fuera. La banda se estirará hasta tocar la cara.
- Empezar de nuevo desde b), y así sucesivamente...

- Rotación de los hombros con la banda elástica bajo los pies  
Inspirar mientras se rotan los hombros hacia arriba. Espirar cuando se rotan hacia abajo.  
Después de 6 rotaciones en un sentido, cambiar al otro sentido.



Rotación de hombros.

- Movimiento vertical adelante y hacia atrás con la banda elástica bajo la rodilla  
Colocarse sobre un pie, pasar la banda elástica bajo la rodilla de la otra pierna. Aguantar la banda con las manos, separándolas un poco más que los hombros.  
Entonces, alternativamente:
  - a) Estirar los brazos hacia arriba - espirar;
  - b) Bajar las manos hasta ponerlas delante de los hombros - inspirar;
  - c) Estirar los brazos hacia arriba - inspirar;
  - d) Bajar los brazos detrás de los hombros - inspirar;
  - e) Empezar de nuevo desde a) y continuar...

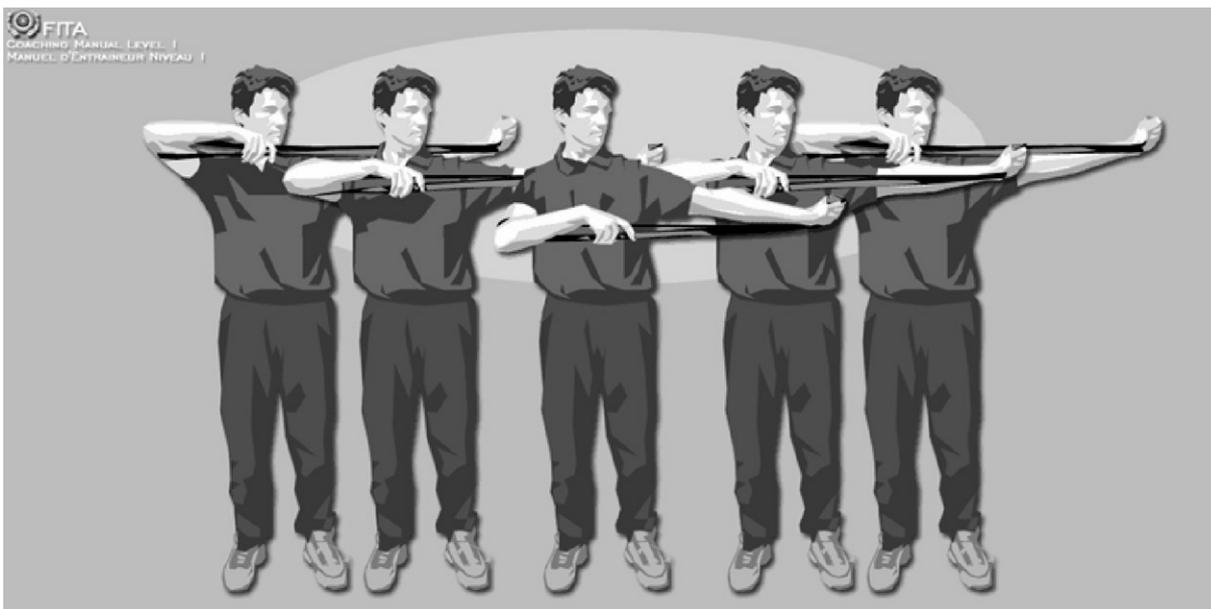
Este ejercicio trabaja el equilibrio del cuerpo mientras se prepara para los esfuerzos de la mitad superior del cuerpo.



Estiramiento vertical hacia delante y hacia atrás.

### Calentamiento específico de los hombros

- Imitar el movimiento de apertura del arco, con la banda elástica en torno al codo de cuerda y la mano de arco  
Hacer una pretensión alta, después, mientras se deja deslizar la banda elástica entre los dedos de la mano de cuerda, ir alternando:
  - a) una apertura desde arriba mientras se inspira.
  - b) una bajada de la apertura hasta por debajo de los hombros mientras se espira;
  - c) una apertura sobre los hombros mientras se inspira;
  - d) una bajada de la apertura hasta por encima de los hombros mientras se espira;
  - e) Comenzar desde a) y continuar...



*Banda elástica en torno al codo de cuerda.*

- **Simulación del tiro con banda elástica**  
Reemplazar el arco por una banda elástica y hacer los movimientos de tiro. Mantener el tono de los músculos después de soltar la banda elástica. Debe insistirse siempre en la finalización del tiro.



*Simulación del tiro con una banda elástica.*

#### 4.3.3.4. Calentamiento mediante tiradas

Ésta es la fase final del calentamiento, normalmente llevada a cabo sobre un parapeto sin diana.

Durante esta fase, revisar lo que se ha ido enseñando durante las sesiones previas.

Si se prefiere trabajar de nuevo una habilidad técnica enseñada anteriormente, en vez de introducir una nueva, se puede organizar un circuito con dianas con el centro recortado (véase el proceso estándar de enseñanza en la primera página de este capítulo).

#### 4.3.4. Repaso de la sesión previa

Durante el primer calentamiento, se pueden hacer algunos comentarios sobre los aspectos tratados en la sesión previa. Antes de que acabe el segundo calentamiento, cuando los arqueros están en la línea de tiro, se les puede hacer preguntas para determinar qué recuerdan de la sesión anterior. No tendrán dificultades para responderlas ya que, durante el final del primer calentamiento, se habrán recordado los aspectos clave para refrescar su memoria. Háganles expresarse oralmente, ya que tenemos la tendencia de recordar mejor aquello que decimos que aquello que sentimos.

#### 4.3.5. Enseñanza

Después de haber explicado el contenido de la sesión, estructurarla de la siguiente manera:

- **entrenamiento técnico**, por ejemplo, el descubrimiento o el recordatorio de una habilidad técnica;

- **asimilación de la habilidad técnica.** En este paso el monitor normalmente usa un conjunto de situaciones con dificultad creciente;
- **desarrollo de resistencia y evaluación del aprendizaje.** Un juego suele formar parte de este paso.  
Encontrará más información sobre la enseñanza en el capítulo 7 "Sugerencias didácticas para el monitor".

#### 4.3.6. Recuperación

Tras la finalización de la clase, algunos monitores encuentran útil un tiempo de recuperación/enfriamiento, haciendo que los arqueros tiren a parapetos sin diana o tiren con los ojos cerrados, para hacerles recuperar su calidad de tiro. Otros monitores prefieren dejar marcharse a los arqueros con la sensación de alegría adquirida durante el juego. Ninguna de estas alternativas es mejor que la otra, la elección depende de:

- Cómo se ha desarrollado la sesión, el interés que se ha generado durante las fases de desarrollo de resistencia y evaluación;
- El comportamiento de los arqueros durante el juego, en relación con la habilidad técnica enseñada, y la adherencia de los arqueros a las instrucciones de ejecución;
- El grado de concentración/entusiasmo de los arqueros después del juego.

#### 4.3.7. Almacenaje del equipo y evaluación

El tiempo utilizado para guardar el equipo es importante por las siguientes razones:

- Enseña a los arqueros a respetar las instalaciones y el equipo de que disponen;
- Desarrolla un sentido de pertenencia a la asociación, club, etc.;
- Ofrece la oportunidad de discutir la sesión de manera informal;
- Ayuda a que se originen conversaciones entre los participantes fuera del contexto de la sesión;
- Enseña a los arqueros el trabajo que hay detrás del escenario;
- Permite un tiempo libre valioso para consultas;
- Se da prioridad a las reacciones positivas.

En resumidas cuentas, planifiquen cada sesión práctica siguiendo los pasos explicados más arriba. Diseñen los pasos de la enseñanza basándolos en la habilidad técnica (o las habilidades técnicas) enseñada durante la sesión. Incorporen siempre el proceso estándar de enseñanza (véase la primera página de este capítulo) en los ejercicios utilizados durante las sesiones prácticas.

### 4.4. Ordenación de una sesión práctica

#### 4.4.1. Primera sesión práctica: sugerencias

##### • Paso número 1:

La distancia de tiro debe ser de entre 4 y 10 m, dependiendo de las dimensiones físicas de los arqueros. Abajo se presenta una tabla sugiriendo las distancias de tiro apropiadas por grupos de edad.

Utilizar una diana de 80 cm. Dividir a los arqueros en grupos viables teniendo en cuenta el espacio, el equipo y los monitores disponibles.

EDAD	5 a 7	8 a 10	11 a 13	14 a 16
4 m.	X			
6 m.		X		
8 m.			X	
10 m.				X

*"Distancias de tiro recomendadas para la 1ª lección"*

##### • Paso número 2:

En cada grupo, presentar a los monitores y a los arqueros, comprobar que los formularios están cumplimentados y, si no lo están, hacerlo en ese momento.

##### • Paso número 3:

Presentar las instalaciones y el equipo que se utilizará.

##### • Paso número 4:

Colocar a los arqueros para que observen la demostración y enseñarles cómo abrir el arco y disparar la flecha. Enseñarles las reglas de seguridad durante la demostración. Explicarles el significado de "Baje el arco" (NT: es la orden que debe darse cuando un arquero está haciendo algo impropio o peligroso). Explicar las diferencias de tiro para los zurdos. Darles unas recomendaciones con respecto a la ropa.

##### • Paso número 5:

Para cada arquero:

- determinar la lateralidad
- medir la longitud de flecha requerida
- calcular la potencia y longitud del arco
- darle un arco encordado que se adecue a sus posibilidades físicas

Los arcos estarán numerados de manera que el arquero pueda distinguir rápidamente el suyo en la próxima sesión.

En esta fase, un arco raramente es flojo, más bien al contrario, por lo tanto, hay que animar a los arqueros a utilizar arcos flojos.

Insistir en la prohibición de tirar sin flecha.



Repartir seis flechas a cada uno de los arqueros de la longitud adecuada a la potencia del arco utilizado y que, preferentemente, estén marcadas y las marcas sean iguales. Recuérdenles que la flecha sólo puede ponerse en la cuerda cuando los arqueros están en la línea de tiro. Entregar un carcaj y un protector de brazo de la medida adecuada. Ayudar al arquero a ajustarse el carcaj y el protector de brazo.

Decidir si es necesario un peto y, si hace falta, proporcionarlo. Comprobar si la ropa es la adecuada, si no arréglesela y denle los consejos oportunos para la próxima sesión.

Proporcionar protecciones para dedos sólo cuando haga falta. Los arqueros se sienten especialmente más cómodos sin dactilera. Además, el monitor tendrá así una mejor visión de la posición de los dedos de los alumnos.

No dar una dragona a un arquero principiante, ya que probablemente no la usará correctamente y desviaría su atención de otras tareas más importantes.

Si han distribuido el equipo, pidan a los arqueros que dejen los arcos, y entonces ejecuten una demostración, primero con el lado habitual de tiro y después con el otro (NT: el zurdo).

#### • Paso número 6

Asignar 2 ó 3 arqueros por diana. Recordar lo que quiere decir "¡baje el arco!"

Cada arquero debe cumplir su turno de tiro bajo supervisión. Para mantener un ritmo de tiro continuo, durante el primer par de sesiones la relación monitores/archeros debe ser de 1:6.

Ayudar a los arqueros con la primera flecha. Estar atento a las sobretensiones, cambien el equipo si es necesario.

Poner atención en:

- la apertura y la longitud de la flecha,
- el espacio para la salida libre de la cuerda y, por lo tanto, las posiciones de la mano, el codo y el hombro del brazo de arco.

Es común que se requiera asistencia física durante la secuencia completa. Al principio se puede utilizar la mímica. Intervenir sólo para asegurarse de que el cuerpo está derecho, los hombros bajos, el arquero está relajado, la apertura está bien hecha y todo es seguro.

Pídanles que avisen inmediatamente al monitor si sienten dolor al golpearles la cuerda en el antebrazo o el pecho, o molestias en los dedos de la cuerda.

Queda a criterio del monitor el darles permiso para tirar sin supervisión cuando demuestren un estilo de tiro seguro y un adecuado dominio de los aspectos básicos.

#### • Paso número 7

Cuando la tanda se acabe, explicarles:

- cómo abandonar la línea de tiro;
- dónde dejar el arco;
- dónde esperar la señal para recuperar las flechas.

#### • Paso número 8

Utilizar un silbato para dar la señal de recuperar las flechas. Conducir a los alumnos a las dianas advirtiéndoles de que deben buscar flechas que puedan estar por el suelo. Enseñarles la manera correcta de sacar las flechas, y dónde permanecer de pie durante la recuperación. **NADIE DEBERÁ ESTAR DE PIE JUSTO DETRÁS DE LAS FLECHAS CLAVADAS EN LA DIANA, EN NINGÚN MOMENTO.**

#### • Paso número 9

Después de cada tanda, cuando los arqueros estén de nuevo en la línea de tiro, repasar rápidamente algún aspecto técnico, utilizando una demostración corta (con una banda elástica es suficiente).

#### • Paso número 10

Durante cada tanda ayudar a aquellos que tienen dificultades especiales y proporcionar asistencia individual a un máximo de dos arqueros al mismo tiempo.

#### • Paso número 11

Después de varias tandas, unos 20 minutos antes de acabar la sesión, introducir un juego de los descritos en el capítulo 9, como por ejemplo: "Eliminación por zonas de color". En este juego no hay que anotar la puntuación y ayuda a los principiantes a memorizar las diferentes zonas de colores.

Los juegos de eliminación permiten descansar a aquellos que están cansados, así como observar a los "mejores".

#### • Paso número 12

Después de cada tanda del juego, cuando los arqueros estén otra vez en la línea de tiro, recordar el siguiente paso del juego. Hacer que los arqueros eliminados observen o empiecen a guardar al equipo. Comentar también las sensaciones de la sesión.

*Finalmente:*

*La duración de la sesión será de 45 minutos a dos horas, dependiendo de la madurez media del grupo.*



#### 4.4.2. Segunda sesión

Se recomienda introducir el calentamiento. Controlar los puntos más importantes de la posición, especialmente de la parte superior del cuerpo (cabeza recta, hombros bajos, brazos y manos relajados). Los arqueros empezarán a observar su propia forma, y es entonces cuando pueden comenzar a utilizar un espejo. Se necesita una práctica controlada considerable para reforzar los detalles de la forma correcta. Las dianas se situarán a 10 m en esta sesión.

#### 4.4.3. Sigüientes sesiones

A partir de la tercera sesión, los arqueros encoradarán sus arcos al principio de la misma y los desmontarán al final.

Desde la cuarta sesión, se empezarán a organizar sesiones más serias de enseñanza; véase el capítulo 7. Enseñar las habilidades técnicas básicas de tiro en el siguiente orden:

- Posición del cuerpo;
- Elevación del arco;
- Apertura del arco;
- Esfuerzo de máxima apertura;
- Espacio libre para la salida de la cuerda;
- Mano de arco (presentación de la dragona);
- Suelta;
- Finalización del tiro;
- Marcas faciales (uso del método del triángulo);
- Alineación de la cuerda;
- Contexto visual (uso del método del cuadrilátero).

*Nota:*

*Algunas de estas habilidades técnicas básicas pueden requerir muchas sesiones y muchos ejercicios diferentes. Construya su propio plan de temas. En el capítulo 7, este manual proporciona sugerencias para enseñar estos aspectos básicos.*

**CAPÍTULO 05****PROBLEMAS HABITUALES**

El papel del monitor es enseñar los principios del tiro con arco, no enseñar lo que se tiene que evitar o, peor aún, lo que está mal. Para "enseñar" lo que no se debe hacer, sólo hace falta memoria y habilidad oral.

**5.1. Errores relacionados con las flechas**

La flecha cae del reposaflechas durante la apertura:

- El dedo bajo la flecha la empuja hacia arriba.
- Tensión en la mano de cuerda -los nudillos se tensan mientras se abre el arco y el dorso de la mano de cuerda adopta una forma convexa en lugar de perfectamente plana.
- Se inclina la parte superior del arco hacia el lado del reposaflechas.

Las flechas rebotan repetidamente en el parapeto:

- En el instante antes de soltar, se deja que la mano de la cuerda deslice hacia delante.
- Flecha despuntada.
- Se toca un alambre de unión, u otra cualquier obstrucción, en la diana o en el parapeto.

**5.2. Errores de impacto de las flechas.**

Las flechas caen por debajo de la diana:

- Mal ajuste del punto de mira o visor.
- Compresión del brazo de arco (NT: Se encoge el brazo de arco ostensiblemente, reacción que se inicia antes de soltar).
- No se tiene un punto de referencia constante (punto de anclaje).
- Se deja caer el brazo de arco.
- Adelantamiento de la barbilla para buscar la cuerda.
- Punto de enflechamiento demasiado alto en la cuerda.
- La cuerda se engancha con la ropa o en el protector de brazo.
- Posición irregular de la mano de arco.
- Suelta desde un punto por encima o por delante del punto de referencia (punto de anclaje);
- Compresión de brazos y hombros con reducción de la apertura.

Las flechas van por encima de la diana:

- Mal ajuste del punto de mira o visor.
- Punto de referencia (punto de anclaje) demasiado bajo.
- Se levanta la mano de arco al soltar.
- El arquero empuja demasiado fuerte el arco.
- Punto de enflechamiento demasiado bajo en la cuerda.

- El arquero realiza una apertura excesiva antes de soltar, al tensar más allá de su punto de referencia (punto de anclaje).
- Se sostiene el arco de manera irregular, por ejemplo aplicando demasiada presión en la parte inferior de la empuñadura.

Las flechas van a la derecha de la diana (para arqueros diestros) (NT: a la izquierda para arqueros zurdos).

- Se empuja el brazo de arco a la derecha al soltar.
- Mal ajuste del punto de mira o visor.
- Inclineración excesiva del arco o de la cabeza.
- Empuñado del arco o agarre de la cuerda inadecuados.
- Arquero zurdo utilizando el ojo incorrecto para apuntar.
- No se alinea la cuerda con el visor (mala alineación de la cuerda).
- La cuerda se desvía al soltar.
- Estiramiento excesivo del cuerpo del arquero al abrir (sobretensión).
- Utilización del bíceps para abrir el arco.
- El codo del brazo de arco se dobla, empujando el arco a la derecha al soltar.

Las flechas van a la izquierda de la diana (para arqueros diestros) (NT: a la derecha para arqueros zurdos).

- Se empuja el brazo de arco a la izquierda al soltar.
- Mal ajuste del punto de mira o visor.
- Inclineración excesiva del arco o de la cabeza.
- Se agarra la cuerda o el arco de forma incorrecta.
- Arquero diestro utilizando el ojo incorrecto para apuntar;
- No se alinea la cuerda con el visor (mala alineación de la cuerda);
- Barbilla demasiado girada cuando se utiliza un anclaje lateral (punto de referencia), haciendo que la cuerda se desvía al soltar.
- Las ropas se enganchan en la cuerda durante la suelta.
- El cuerpo del arquero se encoge al soltar.
- Caída de la flecha del reposaflechas antes de la suelta.
- La cuerda se tensa hacia afuera de la cara en la suelta.

Algunas veces los errores identificados no tienen relación con la postura. El monitor debe probar el arco del arquero que tiene esos problemas: El arco, o las flechas, pueden ser defectuosos.



### 5.3. Pánico al amarillo

El pánico al amarillo, también llamado normalmente "fiebre del amarillo", es un problema que afecta a la ejecución del disparo en el momento crítico. El arquero decide tirar en el instante en que nota la sincronización entre la posición de su cuerpo y una postura de tiro estable combinadas con una puntería perfecta.

Algunas veces, mientras se aprende el proceso de tiro, el arquero tira antes de alcanzar una puntería perfecta. El monitor debe intervenir en estos casos haciendo que el arquero estabilice la puntería antes de tirar. En casos extremos, el arquero tira incluso antes de estar en la posición final de tiro.

El pánico al amarillo proviene de la confianza excesiva del arquero en los estímulos visuales, más bien que en su atención interna, para determinar el momento del disparo. El problema se complica cuando el arquero empieza a anticipar las percepciones externas, pensando en el futuro, incluso si el futuro es de sólo una fracción de segundo (por ejemplo, anticipando que el amarillo está a la vista y soltando la cuerda). Para curar el pánico al amarillo, hay que conseguir que el arquero concentre su atención en lo que está pasando, no en aquello que pasará. Existen muchos remedios, pero para todos hace falta un grado elevado de control y perseverancia por parte del arquero. A pesar de ello, hay un remedio que elimina inmediatamente el problema: el cambio de lateralidad del arquero (NT: hacer tirar a un arquero diestro como zurdo y viceversa). Esta maniobra es fácil de llevar a cabo en el nivel de principiante. Como las rutas neurológicas son diferentes para cada lado del cuerpo, el arquero puede eliminar el problema de puntería y tener un mejor control del tiro. Puede hacer falta un arco más ligero para compensar la diferencia en fuerza física entre los dos lados. El tiempo utilizado tirando antes del cambio de lateralidad no habrá sido una pérdida de tiempo, más bien el contrario. El estudio llevado a cabo por el italiano Starosa (Matveev L. P.; *Fundamentals of Sport Training*; Fis Mosca, 1983) desveló que mientras se entrena un lado, la habilidad se desarrolla en el lado inactivo. Además, un entrenamiento "sano" no puede hacer otra cosa que contribuir al desarrollo de mejores hábitos de ejecución. El estudio Drenkov mostró los efectos colaterales beneficiosos del entrenamiento bilateral en el nivel de ejecución. En la práctica, los monitores tienen reticencias en adoptar esta solución cuando la desconocen, sin embargo, suelen mostrarse defensores entusiastas de ella cuando se deciden a aplicarla, incluso desde el principio. El uso del lado opuesto incrementa la habilidad del lado utilizado habitualmente, dando como resultado una mejor técnica.

Los beneficios de estos remedios no se consiguen fácilmente. Hay que trabajar duro para adquirirlos.

### 5.4. Problemas habituales de los arqueros

En este manual se han destacado los fundamentos del tiro con arco. Por lo tanto, ya habrán ustedes imaginado alguno de los problemas habituales:

- Mover la cabeza hacia adelante para buscar la cuerda.
- Levantar los hombros, especialmente el hombro de arco, cuando se levanta el arco.
- Tener el codo de cuerda bajo puede producir una mala suelta o "suelta brusca";
- Desplazar todo el cuerpo (el centro de gravedad) hacia el pie de la cuerda.
- Abrir los dedos de la cuerda lentamente (no permitiendo una suelta eficaz).
- Dejar de apuntar demasiado pronto para soltar.
- Dejar caer el brazo del arco demasiado pronto después de soltar.

Tan pronto como se identifique un problema, hay que determinar el remedio y desarrollar la habilidad técnica necesaria para llevarlo a cabo. Después se debe elegir el ejercicio (o ejercicios) más apropiado(s) para depurar dicha habilidad técnica.

#### Problemas posibles y más comunes en la suelta y en la finalización del tiro

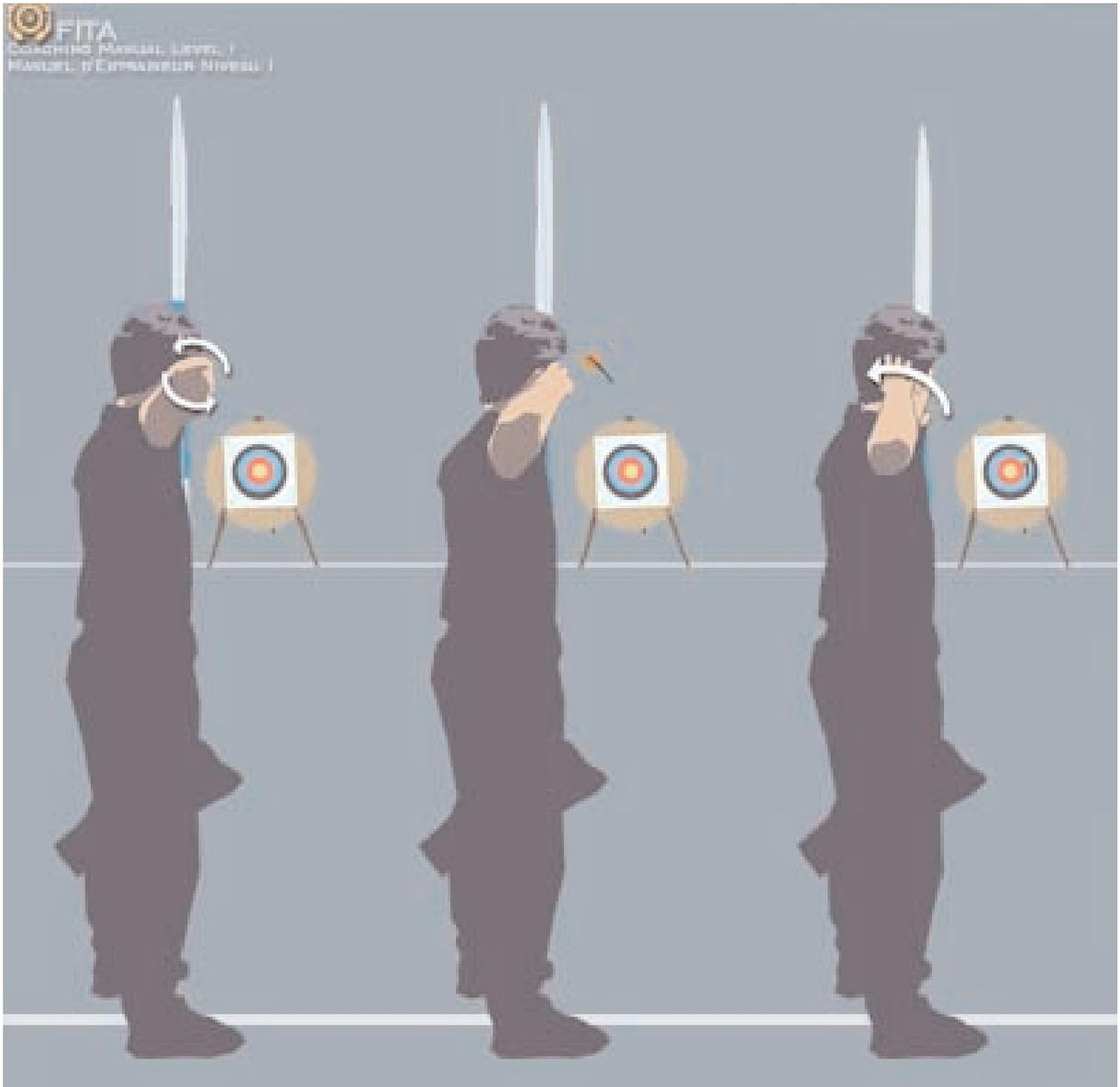
Con el fin de evitar cualquier posible mal hábito, podemos centrarnos en la manera más aconsejable de tirar adecuadamente, pero la experiencia muestra que hay dos problemas comunes que pueden aparecer durante la suelta y la finalización del tiro, y aquí damos algunas recomendaciones sobre cómo trabajarlos para soslayarlos.

Cuando el codo de la cuerda acaba más bajo que el hombro es debido a:

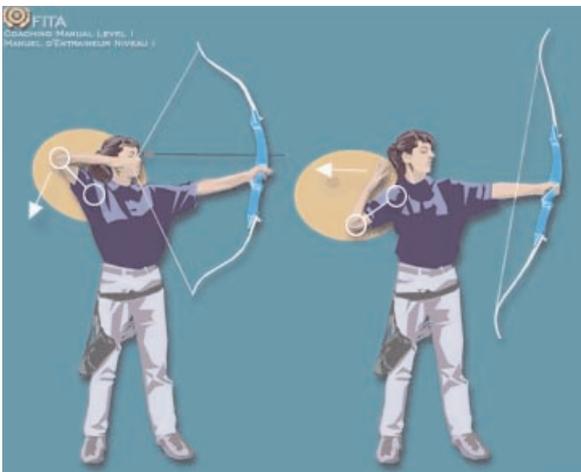
- tensión muscular en la axila, los pectorales... Si es así, puede verse ya el codo del arquero bajando en el momento en que llega a la apertura completa.

Esto puede funcionar y no tiene por qué introducir problemas en el tiro, pero también puede generar una deformación vertical y que el cuerpo se desplace hacia el pie de cuerda.

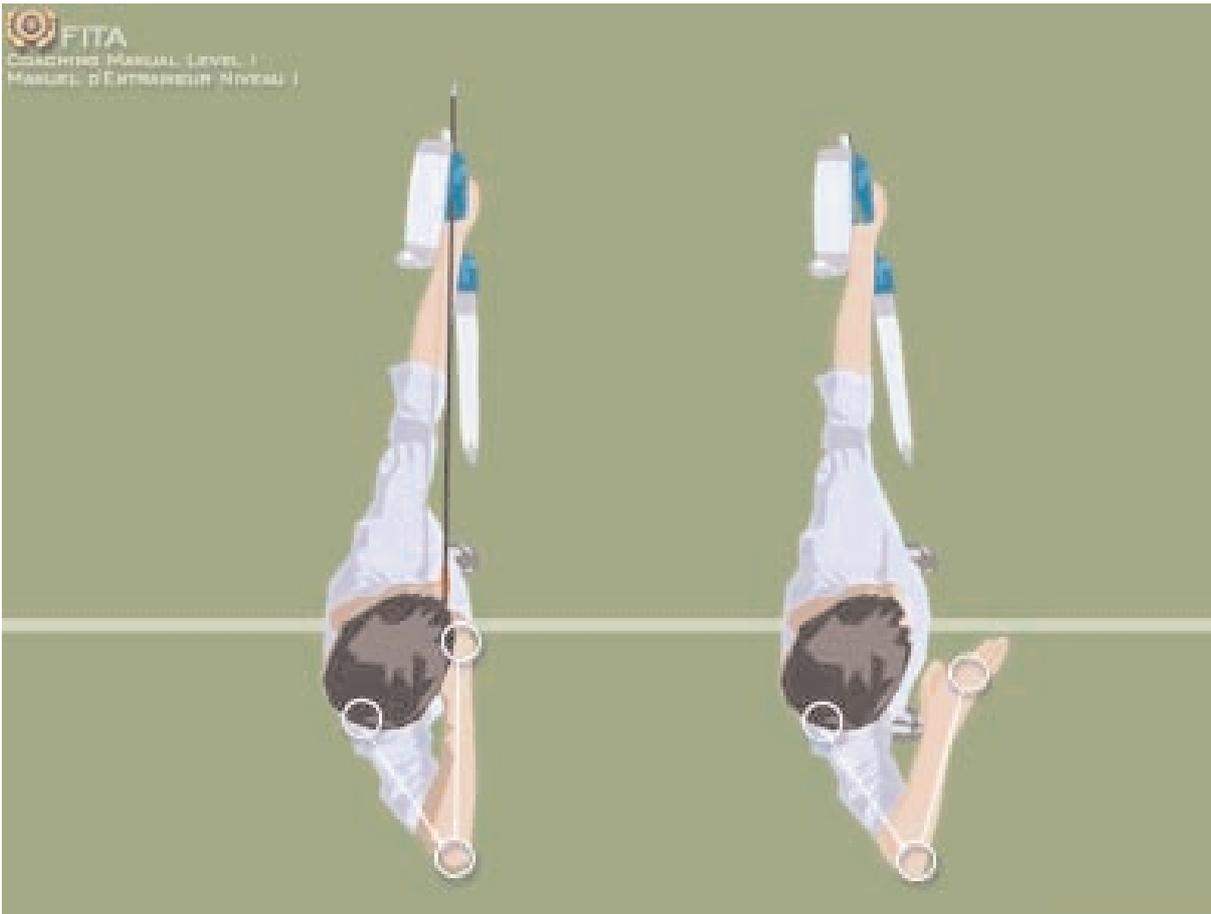
- una relajación de los músculos del hombro de cuerda en la suelta, causando cambios en la finalización del tiro. Este problema ha de evitarse.



*Rotación en torno al codo de cuerda, debida a la acción de músculos de la parte interna del brazo y del antebrazo. La rotación en sí misma no es mala, pero tampoco es necesaria. Es debida a un uso excesivo de los músculos del brazo de cuerda; esta técnica no es aconsejable.*



*Suelta vertical rotante en torno al hombro de cuerda.*



*Suelta desviada hacia fuera.*

**Una mala suelta puede responder a:**

- a un aumento del ángulo formado por el brazo y el antebrazo, en el momento de la suelta, debido a la acción del tríceps;
- tensión muscular en el antebrazo y la muñeca de cuerda -suelta desviada hacia fuera.

Una suelta de este tipo puede generar errores izquierda-derecha pero también desviaciones verticales, por lo tanto no es aconsejable.

**• Razonamiento:**

El ser humano nunca está inmóvil, sino en constante búsqueda del equilibrio. Tenemos que permitirlo con el fin de conseguir estabilidad en cualquier momento, incluso en el breve instante en que la cuerda empuja la flecha durante la suelta. Por consiguiente, una buena suelta sólo se puede alcanzar si se mantiene la concentración, y se está mentalmente preparado. Ser capaz de mantener la coordinación visual y motora durante la suelta y la finalización del tiro es una de las habilidades fundamentales del tiro con arco. El arquero, en el momento de la apertura completa y antes de soltar, ya muestra cualquier movimiento del codo.

Cuanto más simple sea el movimiento, más fácil será de repetir.

**CAPÍTULO 06****EL PAPEL DEL ENTRENADOR**

El monitor juega un papel importante ayudando a los principiantes a disfrutar del deporte. Para hacer el deporte divertido para todo el mundo, se necesita comprender cómo los principiantes crecen y se desarrollan, cómo se comunican entre ellos y qué les motiva a volver otra vez. Este manual proporciona un resumen de las técnicas y conocimientos para llegar a ser un monitor/entrenador eficaz.

El tiro con arco está reconocido como un buen ejercicio físico y mental. En los últimos años, ha alcanzado mucha popularidad como deporte para todas las edades. La gente participa en el tiro con arco por todo tipo de razones. Disfruta aprendiendo nuevas habilidades y probando estas habilidades frente a otros. Le gusta el reto y la emoción relacionada con este deporte. ¡Ganar es importante, pero el tiro con arco proporciona a la gente los simples placeres de estar activo, estar con los amigos, ser parte del tiro con arco! El enfoque tomado en el entrenamiento deberá reflejar estos deseos. Un monitor va por buen camino cuando se centra en los aspectos lúdicos y en enseñar los fundamentos de este deporte.

- **Diversión** – hacer grata la experiencia del aprendizaje a todos los principiantes (véase el capítulo 13 "juegos").
- **Enseñanza de los fundamentos** – Concentrarse en aquello que es básico.

A medida que los principiantes aprenden y desarrollan sus habilidades, disfrutarán más del deporte.

Si el monitor está preparado y enseña con cuidado, puede ayudar a hacer del entrenamiento una experiencia positiva y agradable. ¡Se puede animar a la gente a que convierta el deporte y el esparcimiento en una parte de su actividad cotidiana, y a ver el tiro con arco como un deporte para toda la vida!

Aquí presentamos un breve resumen de algunos de los principios más importantes del entrenamiento tratados en este manual. Se puede denominar el "credo del monitor":

- Esté preparado, con ganas de ayudar a los principiantes a desarrollar completamente su potencial, a la vez que tiene en cuenta sus diferencias personales, ya que vienen de diferentes contextos, han nacido con diferentes talentos y crecen y se desarrollan a diferentes ritmos.
- Márquese objetivos realistas basados en el estadio de crecimiento y desarrollo de cada principiante.
- Predique con el ejemplo, enseñe y demuestre

autodisciplina, cooperación, justicia y respeto hacia entrenadores, jueces, directivos, responsables de los clubes e instalaciones y adversarios.

- **Enfatice el reto y la diversión.** Aprender nuevas técnicas y habilidades puede ser divertido cuando se introducen mediante ejercicios y juegos activos.
- **Defienda la variedad.** Anime a los principiantes a participar en otros deportes y actividades.
- **Sea flexible y esté dispuesto a aprender** mientras desarrolla sus habilidades como monitor. No tenga miedo a equivocarse o a pedir ayuda cuando la necesite.
- **Mantenga la perspectiva de las cosas.** Asegúrese de que el tiempo dedicado a los principiantes es razonable. ¡Son personas antes que arqueros!

### 6.1. La labor del monitor de tiro con arco

Enseñar y entrenar es una actividad para alguien que disfruta del tiro con arco, se preocupa de la gente y desea compartir su pasión. El tiro con arco es bueno para deportistas escolares, mujeres y hombres, padres y abuelos. ¿Qué hace falta para ser monitor? Ser sensible y saber preocuparse por los demás. Ser organizado, querer trabajar con otras personas y enseñar con el corazón. Los monitores son personas a las que les gusta el tiro con arco y desean transmitir su conocimiento.

Cuando se trabaja con principiantes, hay que recordar que los monitores son profesores, guías y consejeros.

#### Como profesores:

- Proporcionen enseñanzas simples y esenciales para ayudar a los principiantes a aprender.
- Fortalezcan el desarrollo de habilidades mediante diferentes situaciones de instrucción y aprendizaje eficaz.
- Proporcionen muchas actividades que contribuyan a un estilo de vida activo de los principiantes.

#### Como guías:

- ¡Conviertan el tiro con arco en una actividad positiva y divertida!
- Establezcan objetivos desafiantes pero realistas.
- Den ánimo y apoyo a los principiantes, ayudándoles a ser mejores de lo que son.
- Inculquen la importancia de ser un buen deportista y de jugar limpio.
- Respeten los derechos y deseos de cada individuo, no humillen nunca a un principiante o lo castiguen delante de los demás.

### Como consejeros:

- Escuchen las preocupaciones de los principiantes y trátenlos tan bien como les sea posible, apoyándolos.
- Respeten las necesidades y confidencialidad de cada individuo.

### Como técnicos:

- Conozcan perfectamente la disciplina antes de empezar a entrenar y/o enseñar.
- No se conformen con saber sólo aquello que pretenden enseñar a los principiantes.
- Estudien la historia del tiro con arco.
- Están atentos a los cambios que se produzcan en el campo del tiro con arco.

Este manual será de ayuda a todos aquellos que enseñan o aprenden el arte del tiro con arco. A pesar de eso, una educación previa como arquero es necesaria.

Cuando se entrena, los resultados son reales e inmediatos. Hay que compartir las pequeñas victorias cuando los principiantes desarrollan habilidades. Esto se aprecia en su energía, su entusiasmo y su sonrisa. Pero los resultados del entrenamiento son también sutiles y a largo plazo. Mediante el tiro con arco, se ayuda a los principiantes a crecer y desarrollarse como individuos. Quizás sólo utilicen las técnicas de tiro aprendidas del entrenador/monitor unos pocos años, en cambio, las aptitudes y actitudes que desarrollen hacia ellos mismos y hacia los demás durarán toda su vida. Estos beneficios no se adquieren fácilmente. Hay un claro compromiso de dedicación en el hecho de ser entrenador/monitor, hay que planificar prácticas y competiciones. Y hay una responsabilidad real cuando se entra en las vidas de los jóvenes. Pero el esfuerzo merece la pena. Si se pregunta a entrenadores que llevan entrenando toda la vida, sobre su implicación con el tiro con arco, probablemente dirán que han ganado por su causa más de lo que han dejado en el camino.



Modelo de responsabilidad monitor/deportista.

Una de las primeras tareas es señalar las ventajas de aprender. Hay que mostrar a los alumnos que tienen una "necesidad de saber" y que se beneficiarán en proporción directa a su esfuerzo.

El gráfico anterior muestra la relación entre los entrenadores y los alumnos a lo largo del tiempo. Cuando un alumno empieza en el tiro con arco, los monitores son los responsables de guiar y dirigir al principiante mientras adquiere las habilidades técnicas del deporte y aprende el reglamento y la conducta para participar en las competiciones. A medida que el tiempo pasa, el arquero gana experiencia, sus responsabilidades se incrementan, mientras las del entrenador disminuyen proporcionalmente.

## 6.2. Cualidades del entrenador/monitor □

Las cualidades necesarias para tener éxito en cualquier programa de enseñanza son muchas y diversas. Cada uno tiene alguna o todas estas cualidades en diferentes grados, por lo tanto, es responsabilidad de cada uno evaluar los propios conocimientos y mejorarlos si hace falta.

### 6.2.1. Conocimiento técnico

Conozca el material que va a utilizar. De otra manera será imposible enseñar a otros:

- manténgase al día de los avances.
- no confíe en su reputación o su actividad del pasado.

### 6.2.2. Personalidad

Cuando las personas deben trabajar juntas, es esencial poseer una personalidad compatible para tener éxito. Hay muchas cosas de la personalidad de un individuo ante las que los demás pueden responder favorable o desfavorablemente. Esforzándose en mejorar las cualidades propias se desarrolla una personalidad aceptable. Observando a otros entrenadores/monitores y valorando sus características, se pueden adoptar aquellas que contribuyen al éxito en la enseñanza, mientras se evitan las negativas. A pesar de todo, hay que ser uno mismo, no ser artificial. La sinceridad es de primordial importancia. Se debe prestar atención a la apariencia personal.

#### 6.2.2.1. Sinceridad

Después de conocer un tema, el factor más importante es la sinceridad. Sea siempre natural, sincero y disfrute de la experiencia de presentar sus conocimientos. Eso es lo que usted sabe hacer mejor y así será más fácilmente aceptado. Evite "dar el espectáculo". Su audiencia está más interesada en los conocimientos que presenta.

### 6.2.2.2. Sinceridad de propósitos

La sinceridad en los objetivos, puntualidad y pulcritud ocupan una posición elevada en la escala de las necesidades de un monitor/entrenador. Estos aspectos contribuyen considerablemente a la evaluación que el principiante hará del monitor y ello se reflejará en la atención prestada durante las presentaciones. Se debe ser natural, la sinceridad es fundamental.

### 6.2.2.3. Actitud hacia el grupo

Debe usted esforzarse por adquirir nuevos conocimientos y mejorar sus habilidades como instructor. Un monitor debe interesarse por los miembros de la clase y sus problemas. Sea justo en todas sus decisiones. La actitud influye en la moral de la clase, ya que los alumnos adoptan las actitudes y el punto de vista proyectados por el monitor. Recuerde que siempre habrá personas que le superen en algo. Sea inteligente y aprenda de ellas, así se beneficiará mientras enseña a los demás. Mostrarse humilde puede no ser fácil, pero merece la pena aprender a serlo.

### 6.2.2.4. Apreciación

Este principio subraya que la tarea real es entrenar a los deportistas, no simplemente enseñar una materia. Hay que ser conscientes de que los principiantes aprenden muchas otras cosas además de lo que el monitor les enseña. Los principiantes, por regla general, reaccionan directamente ante la actitud del monitor. Por lo tanto, hay que tener una actitud positiva. Contrólese para no hacer comentarios o dar opiniones personales que puedan contribuir a una actitud no deseada del principiante. El aprendizaje no es completo hasta que el principiante no ha adquirido las actitudes y hábitos de conducta correctos, y los aplica adecuadamente.

La lista siguiente resume lo antes mencionado:

- Trate a los estudiantes como iguales.
- Mantenga la disciplina mediante el respeto.
- Conozca las respuestas, no engañe.
- Admita los errores, no los esconda.
- Discuta, no se pelee.
- Espere los buenos resultados y admítalos cuando haga falta.
- Mantenga la clase alerta.
- Sea justo. El favoritismo es un error.
- Sea amable, paciente, tenga tacto y cuando haga falta sea modesto.
- Mantenga la serenidad, evite hábitos nerviosos.
- Dirija, no obligue.
- Ponga atención a las primeras impresiones.
- Recuerde, la comunicación tiene dos direcciones.
- Tenga siempre empatía en cualquier situación.

También debe tener otras cualidades como: comunicador, organizador, profesor... La teoría del entrenamiento desarrolla estas cualidades.

### 6.2.3. Juego limpio

El deporte da una oportunidad a los principiantes de experimentar el juego limpio en acción. Algunas cosas que se pueden hacer para fomentarlo son:

- Reconocer y respetar las diferencias individuales.
- Proporcionar a todos las mismas oportunidades de participar.
- Aprender y seguir las reglas del juego.
- Animar a los principiantes a tratar de hacerlo siempre lo mejor que puedan.
- Inculcar una actitud positiva hacia la competición.
- Animar a los principiantes a ser modestos con la victoria y "buenos deportistas" en la derrota.

Hable con los principiantes sobre lo que significa el juego limpio.



La comunicación es un proceso en 2 direcciones.

### 6.2.4. Comunicación

La comunicación es un proceso en dos direcciones. Una buena comunicación conduce a un buen entendimiento. Con el fin de que las instrucciones sean al mismo tiempo productivas y relativamente fáciles de llevar a cabo, repase a continuación algunos aspectos del proceso de instrucción.

#### 6.2.4.1. Comunicación con los principiantes

Aquí se dan algunos consejos básicos para ayudar a que la comunicación con los alumnos se realice de una manera eficaz durante la práctica y las competiciones:

- Deles la oportunidad de hablar y preguntar.
- Escuche lo que dicen y cómo lo dicen.
- Hábleles utilizando palabras que entiendan. Sea sencillo.
- Hable individualmente a cada alumno en cada sesión.



#### 6.2.4.2. Habilidad de expresión y control

La habilidad del monitor/entrenador para controlar el grupo o los individuos empieza con la habilidad de expresión. Audibilidad, claridad y dicción son elementos claves para tener éxito. Un control firme es una cosa muy diferente a una insistencia dogmática y forzada, que sólo puede provocar resentimiento y falta de cooperación. Ponga especial atención a la dicción y a la voz. Puede encontrar más información al respecto en el apartado "Comunicación".

#### 6.2.4.3. Audibilidad

Hable mirando hacia el grupo y con una voz lo suficientemente fuerte para que todos los alumnos, incluso los que están detrás, escuchen claramente. Ponga especial atención a los que están más alejados, indague si son capaces de entender, sin embargo, su voz no tiene que sonar tan fuerte que moleste a los de la primera fila.

#### 6.2.4.4. Claridad

Articule claramente, sin juntar las palabras. Si tiene algún acento, trate de mantener el vocabulario dentro del ámbito de la audiencia. Utilice palabras que entiendan. Los términos utilizados deben ser los mismos que se utilizan en el manual, así el principiante puede utilizarlo para refrescar su memoria, y como referencia. Trate de dar sólo los detalles relevantes al tema que se trata. No introduzca confusión en el tema con hechos que están más allá de lo que hace falta en ese momento del aprendizaje. Recuerde, "la brevedad es la clave de la comprensión".

#### 6.2.4.5. Velocidad

En las primeras lecciones es conveniente hablar despacio. Se ha comprobado que el límite máximo de retención de un grupo básico es de unas 140 palabras por minuto. En niveles superiores, cuando los principiantes están más versados en la materia, ese número se puede incrementar. Los principiantes recién llegados necesitan tiempo para asimilar los conceptos que se les explican.

#### 6.2.4.6. Gestos

Si de manera natural se tiene tendencia a gesticular, utilice los gestos pero no en exceso. Una gesticulación excesiva sólo puede molestar y estropear la efectividad del movimiento para captar la atención. Actúe de manera natural y proyéctese en el grupo.

#### 6.2.4.7. Entusiasmo versus monotonía

Si el entrenador es entusiasta del tema, la audiencia será también entusiasta, y ello compensará sus deficiencias. Cuando se habla a un grupo hay que mantener un tono de voz flexible, evitando un sonido mecánico y monótono. No se debe leer un discurso preparado. Se pueden tener pequeñas tarjetas con notas breves y títulos de cada una de las secciones a tratar, esto permitirá mantener un orden bien desarrollado en la presentación y evitará olvidos de una o más secciones del tema. Es conveniente tratar de abrir el tema con algunos comentarios sobre la materia que se va a presentar. Concluyendo, sea breve en la presentación, destacando los aspectos claves que espera retengan los alumnos.

#### 6.2.4.8. Frases repetitivas

La mayor parte de los oradores tienden a utilizar algunas frases de forma repetitiva. Intente evitar el uso excesivo de expresiones como "de acuerdo", "en general", "como ya sabéis", y muchas otras. ¡De la misma manera también hay que evitar ruidos para llenar el discurso que pueden ser irritantes e improductivos como por ejemplo "¡hum!" "¡eh!" o "¡ah!." Estas coletillas inútiles sólo tienden a molestar y a desviar del tema que se está tratando la atención del principiante.

#### 6.2.4.9. Humor

Todo buen orador conoce el valor del humor para relajar a la audiencia. Las charlas mejoran con el uso hábil de anécdotas adecuadas y de buen gusto que tengan que ver con el tema tratado. Estos chistes se tienen que utilizar de manera natural, ya que un chiste forzado normalmente no funciona. Esté siempre dispuesto a reírse de sí mismo si comete un error gracioso, nadie espera que sea perfecto.

#### 6.2.5. Organización del tiempo

Cuándo se programa dar una charla de 30 minutos sobre algún tema, hay que asegurarse de que se tratan los contenidos más relevantes, dejando el tiempo suficiente para las preguntas. Finalizar 15 minutos antes o después es una mala planificación. Una buena sesión debe tener un guión bien preparado para asegurar una distribución adecuada del tiempo. En ocasiones, puede uno quedar absorbido en su propia charla y olvidar el tiempo, yéndose por las ramas, abandonando el tema principal. Esto puede causar problemas de tiempo, que pueden ser difíciles de corregir cuando finalmente se da uno cuenta. Los alumnos deben saber

a qué hora acaba la lección y cuándo habrá un descanso. Cualquier charla fuera de tiempo es fútil.

### 6.2.6. Selección de un método de enseñanza

Es importante que el monitor desarrolle una técnica de entrenamiento equilibrada con lo que quiere enseñar a los principiantes. Si el nivel es demasiado elevado o demasiado bajo, los alumnos perderán interés rápidamente y la sesión de entrenamiento no será productiva. El aprendizaje de la técnica básica de tiro se hace más rápidamente mediante la corrección de errores. Cuando se permite que un gesto malo se repita, se convierte en un gesto aceptado y, por lo tanto, será más difícil cambiarlo más tarde. Por ello, es norma general que cada paso del programa esté profundamente comprendido antes de pasar al siguiente. Se puede hacer más tarde un repaso final de la técnica siempre que el principiante tenga claros los fundamentos.

Cuando el alumno siente la técnica y la visualiza claramente, la motivación se incrementa.

El método de ensayo y error se debe hacer siempre bajo supervisión hasta que la secuencia correcta de respuestas se haya aprendido. Una vez que el alumno ha aprendido la secuencia correcta, ésta puede consolidarse por repetición. La repetición es la manera más eficaz de evitar que el arquero olvide lo aprendido, pero su uso tiene que ser controlado de manera sensata. Una repetición prolongada puede producir aburrimiento y apatía. Es mejor practicar una hora al día durante seis días, que practicar seis horas en un día. Este principio debe ser recordado durante el entrenamiento. Es importante adecuar el nivel de la práctica a las necesidades del entrenamiento. Si la ejecución se deteriora hasta un nivel que no está de acuerdo con el entrenamiento realizado, la sesión debe detenerse y comenzar otra, con el fin de mantener el interés y entusiasmo del principiante.

### 6.2.7. Organización de los recursos humanos

#### 6.2.7.1. Organización de las relaciones entre entrenador, padres y deportistas

El monitor es el responsable último de la mayoría de las actividades de los principiantes. Este papel será más fácil y más agradable si otras personas ayudan. Amigos, compañeros y padres de los alumnos pueden servir como ayudantes del monitor u organizadores. A continuación se presentan algunos de los papeles y responsabilidades para estos cargos:

#### Ayudante del monitor

- Revisar los planes de entrenamiento con el monitor antes de cada sesión.
- Ayudar al monitor durante el entrenamiento y

las competiciones.

- Hacer un control de la seguridad del área de tiro.
- Ayudar en el mantenimiento del equipo de los alumnos.
- Cuidar del equipo de primeros auxilios.

#### Organizador (padre o madre de un alumno)

- Cuidar del equipo (si está cualificado para hacerlo).
- Proporcionar información en relación a las sesiones de entrenamiento y horarios.
- Hacer las llamadas telefónicas que hagan falta a alumnos o padres.
- Hacerse cargo del dinero.

#### Consejos para encontrar voluntarios

- Antes de iniciar la temporada hable con el responsable de la liga o con el presidente del club, es una buena práctica pedirle los nombres de las personas que pueden ayudar.
- No permita que las clases sean un servicio de guardería, haga que los padres se impliquen.
- Haga correr la voz entre vecinos y amigos. ¿Pueden ellos ayudar? ¿Pueden sugerir los nombres de otras personas a quienes les guste el tiro con arco y tengan conocimientos previos?
- Acuda a las escuelas locales de secundaria y hable con los profesores de educación física. Explíqueles las necesidades y vea si ellos pueden proporcionarle nombres de personas que puedan estar interesados en ayudar.
- Hable con los padres para solicitar su implicación.
- Es importante que, durante el entrenamiento, se ponga atención a la relación entre el monitor, los alumnos y los padres. Frecuentemente un padre puede llegar a dominar la relación y negar el progreso que se ha hecho con el principiante. Quizás hacer que ese padre se implique con otros alumnos puede ayudar a resolver la situación. Un ejemplo: "he notado que enseñas muy bien ... y a Juanito le hace falta ayuda con ..., estaría bien si me ayudarás"; de esta forma lo desvía de su hijo.

#### Consejos para mantener a los voluntarios

Una vez se han encontrado voluntarios, es importante mantenerlos motivados e implicados. Algunos consejos para conseguirlo son:

- Implicarles en la planificación cuanto sea posible.
- Dejarles hacer cosas que ellos encuentren agradables.
- Agradecerles su ayuda.
- Mantener un diálogo abierto con los padres.
- Cuando ganen experiencia, dejarles tener algunas responsabilidades del entrenamiento.
- Animarlos a tomar un curso formal de monitor.
- Si no son arqueros, animarles a serlo.



## Encuentros con alumnos y padres

Hacer encuentros regulares favorece la comunicación y ayuda a construir una relación positiva. A muchos monitores les gusta hacer tres encuentros cada temporada: uno al principio, uno a la mitad y otro al final. Algunos monitores tienen encuentros con los alumnos y sus padres juntos, otros prefieren tener reuniones con cada grupo por separado. Algunas veces puede ser mejor hablar con los alumnos o sus padres individualmente.

El rango de edad de los alumnos y la manera de hacer de cada uno determinarán cómo llevar las reuniones y cuántas hacer. Recuerde que se puede conseguir mucho en las breves reuniones antes y después de las sesiones de entrenamiento y competiciones. Algunos de los temas que deben tratarse en una reunión al principio de la temporada son:

- Bienvenida y presentación.
- Objetivos y tareas.
- Filosofía del entrenamiento.
- Expectativas de los alumnos.
- Calendario de competiciones.
- Calendario de entrenamientos.
- Planes para las actividades sociales.
- Planes para otras actividades, como por ejemplo recaudación de dinero.
- Preguntas y respuestas.
- Cómo y cuándo se le puede localizar.

## Reunión con los padres

Una reunión con los padres al comienzo de la temporada puede ser útil en diversos aspectos. Proporciona una oportunidad de conocer a los padres y de discutir los planes para la temporada, pone las bases para una comunicación abierta y eficaz durante la temporada, da una oportunidad de explicar la filosofía del entrenamiento y manera de hacerlo, y también permite tratar cualquier pregunta o duda. ¡Es también un buen momento para buscar voluntarios!

Algunas cuestiones que pueden tratar en la reunión son:

- Bienvenida y presentación.
- Objetivos de los alumnos.
- Filosofía del entrenamiento.
- Escuchar las expectativas de los padres.
- Ver las maneras en que los padres pueden ayudar e implicarse.
- Calendario de entrenamientos y competiciones.
- Organización del uso de los coches para viajar.
- Equipo y otros costes, actividades de captación de dinero.
- Preguntas y respuestas.
- Explicación de las reglas, normas de seguridad, etc.
- Uso de boletines como fuente de información.
- Cómo y cuándo se le puede localizar.

Se puede utilizar esta reunión para dar los calen-

darios, hacer circular un directorio de alumnos y pedir que los padres rellenen la "Tarjeta de información Médica".

Es importante escuchar a los padres siempre que quieran aclarar algún tema sobre sus hijos. Es una labor del monitor guiar a los padres en su implicación en el tiro con arco. Se puede hacer de diferentes maneras:

- Anímelos a comprender y apreciar el tiro con arco mediante el conocimiento de las reglas básicas, técnicas y estrategias.
- Pídeles el mismo respeto por el juego limpio que pide a sus alumnos.
- Disuada e informe a aquellos que quieren "entrenar" desde las bandas. Recibir mensajes de otros que no sean el monitor y sus ayudantes "oficiales" sólo puede confundir al alumno. Explíqueles cómo pueden participar en el plan de entrenamiento.

Los padres guían la implicación de sus hijos en los deportes que practican, pero se les tiene que animar a que les dejen tomar sus propias decisiones finales. Un chico que realmente no quiera participar en el tiro con arco no debe ser forzado a hacerlo. Esto sólo disminuirá la posibilidad de que el chico lo reanude más adelante y puede incluso conducir al desarrollo de sentimientos negativos hacia el deporte en general. ¡Algunos padres necesitan que alguien les recuerde de vez en cuando que esto es sólo un juego!

## 6.2.8. Respetar y hacer cumplir el juego limpio y las reglas éticas

El tiro con arco reta a cualquiera que se implique en él (principiantes, monitores, entrenadores, jueces, directivos y padres) a hacer lo mejor que se pueda honesta y justamente. La conducta del monitor servirá de ejemplo a los demás. El siguiente código podría ser una guía.

### Código ético del entrenamiento

- Actuar siempre con integridad en relación con las responsabilidades hacia los alumnos, sus padres y el club local.
- Esforzarse para estar bien preparado de manera que los diferentes aspectos del entrenamiento sean llevados a cabo con eficacia.
- Actuar siempre con el interés de contribuir al desarrollo de los alumnos como personas.
- Mantener los estándares más altos de conducta personal respetando los derechos y la dignidad de los alumnos.
- Aceptar tanto la letra como el espíritu de las reglas.
- Aceptar el papel de los directivos y jueces, y ayudarlos para asegurar que la competición sea justa y esté de acuerdo con las reglas establecidas.

- Enseñar a los principiantes el respeto por las reglas y por los demás, incluyendo a los jueces.
- Tratar a vuestros compañeros monitores/entrenadores con educación, buena fe y respeto.

*El código ético de entrenamiento completo de la FITA se encuentra en: [www.archery.org](http://www.archery.org).*

### Juego limpio

El deporte proporciona a los principiantes una oportunidad de experimentar la realización del juego limpio. Algunas de las cosas que se pueden hacer para favorecer el juego limpio son:

- Reconocer y respetar las diferencias individuales.
- Dar igualdad de oportunidades a todos para participar.
- Dar valor al deporte sin drogas.
- Aprender y seguir las reglas del juego.
- Animar a los principiantes a tratar siempre de hacerlo lo mejor posible.
- Inculcar una actitud positiva hacia la competición.
- Animar a los principiantes a ser modestos en la victoria y "buenos deportistas" en la derrota.
- Animar a los principiantes a ser generosos cuando canten las puntuaciones de las flechas de otros y discretos cuando canten las suyas propias.

### 6.2.9. Experiencia

Naturalmente, cuanto más experiencia se tiene, mejor se llevarán a cabo las tareas ante el grupo. En cada

situación de enseñanza se encuentran oportunidades de aprender nuevas frases, nuevos métodos, mientras se aprende a ser más hábil en el uso del tiempo disponible. Hay que evitar ser demasiado hablador, eso tiende a hacer el proceso muy automático.

### 6.2.10. Autoevaluación

Es una buena idea autoevaluarse de vez en cuando para ver cómo se está realizando la labor como monitor. Para ello se puede completar el siguiente formulario al principio, a mitad y una vez finalizada la temporada.

Algunas preguntas pueden hacerse regularmente. (véase la tabla más abajo).

Uno de los mejores indicadores de su éxito como monitor es la frecuencia con que se producen nuevas incorporaciones o bajas de alumnos. Hay que preguntarse a uno mismo por qué los alumnos se dan de baja: ¿son los entrenamientos aburridos?, ¿demasiado competitivos?, ¿hay falta de equipo?, ¿son las instalaciones poco seguras?

Un buen monitor puede verse desbordado por nuevos miembros cuándo los alumnos contentos traigan a sus amigos y parientes.

Lleve un control personal y, si no está al nivel deseado, planifique algunos cambios. Para ayudarle a hacerlo, completar las siguientes puntos en cada aspecto del entrenamiento que desee cambiar.

Desearía mejorar:

Así lo puedo conseguir:

El plazo para mejorar es:

#### PREGUNTAS

- 1) ¿Me preocupo de que los principiantes estén cómodos cuando hablo con ellos?
- 2) ¿Actualizo mi conocimiento con cursos, revistas, etc.?
- 3) ¿Preparo bien las sesiones?
- 4) ¿Compruebo la seguridad del campo y el equipo antes de las sesiones?
- 5) ¿Me preocupo de que la práctica implique mucha actividad para cada alumno?
- 6) ¿Animo a la cooperación?
- 7) ¿Implico a los principiantes en la toma de decisiones?
- 8) ¿Ayudo activamente a los alumnos que tienen dificultades?
- 8) ¿Inculco respeto por los jueces y directivos y las reglas?
- 10) ¿Soy un entrenador entusiasta?
- 11) ¿Trato de preocuparme de que todo el mundo disfrute de la sesión?
- 12) ¿Incremento mi lista de ejercicios?
- 13) ¿Incremento mi lista de juegos?
- 14) ¿Tiran mejor mis arqueros?
- 15) ¿Incremento mi lista de ejercicios de auto desarrollo?

SÍ NO

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





INFORMACIÓN - INFORMACIÓN - INFORMACIÓN

INFORMACIÓN - INFORMACIÓN - INFORMACIÓN - INFORMACIÓN

INFORMACIÓN - INFORMACIÓN - INFORMACIÓN - INFORMACIÓN

## MIEMBROS ASOCIADOS A LA FITA

AMBO HANDELSGES, GmbH  
ARIZONA ARCHERY ENTERPRISES  
BAGAR & PILAR  
BEAR ARCHERY INC.  
BJORN BENGTSON SWEDEN AB  
EASTON TECHNICAL PRODUCTS  
FRONTIER ARCHERY INC.  
HOYT USA  
INT.STOKE MANDEVILLE WHEELCHAIR SPORTS  
FEDERATION  
ISHII ARCHERY CO. LTD.  
J.V.D. DISTRIBUTION  
KINSEY'S ARCHERY PRODUCTS INC.  
MAPLE LEAF PRESS INC.  
NAIGAI ARCHERY CO. LTD.  
PRECISION SHOOTING EQUIPMENT  
WERNER BEITER TECHN.KUNSTS.  
L.S. STARRET COMPANY  
MARTIN ARCHERY INC.  
ASAHI ARCHERY CO. LTD.  
SROWNELL & CO. INC.  
SAUNDERS ARCHERY CO.  
WIN & WIN ARCHERY CO.  
OLYMPE INTERNATIONALE  
ROSA INC.  
BROWNING  
ARTEM15 DECATHLON  
ARROWHEAD UK  
ANGEL CO, LTD.  
CARBON TECH

INFORMACIÓN - INFORMACIÓN - INFORMACIÓN

**CAPÍTULO 07**

# SUGERENCIAS DIDÁCTICAS PARA EL MONITOR

Las personas aprenden por observación, ejemplo, transferencia, prueba y error, y repetición.

El aprendizaje de nuevas técnicas implica enseñar la técnica básica apropiada, no corregir los errores menores iniciales. La corrección de errores se hace después de que se han aprendido los fundamentos.

Las tareas principales a este nivel de principiante son:

- simplificar la iniciación del principiante en el tiro con arco.
- hacer que el principiante entienda lo que tiene que hacer y aquello en lo que debe concentrarse.
- comentar la calidad de la ejecución.

Los comentarios sobre la calidad de la ejecución dan al arquero la información necesaria sobre lo que tiene que hacer y cuáles son las diferencias con lo que realmente está haciendo. La capacidad de comparar conduce al aprendizaje adecuado de la ejecución de la técnica.

Para llevarlo a la práctica, el monitor debe conocer bien los aspectos técnicos del tiro con arco y sus elementos clave que se presentan en este capítulo.

También debe saber cómo:

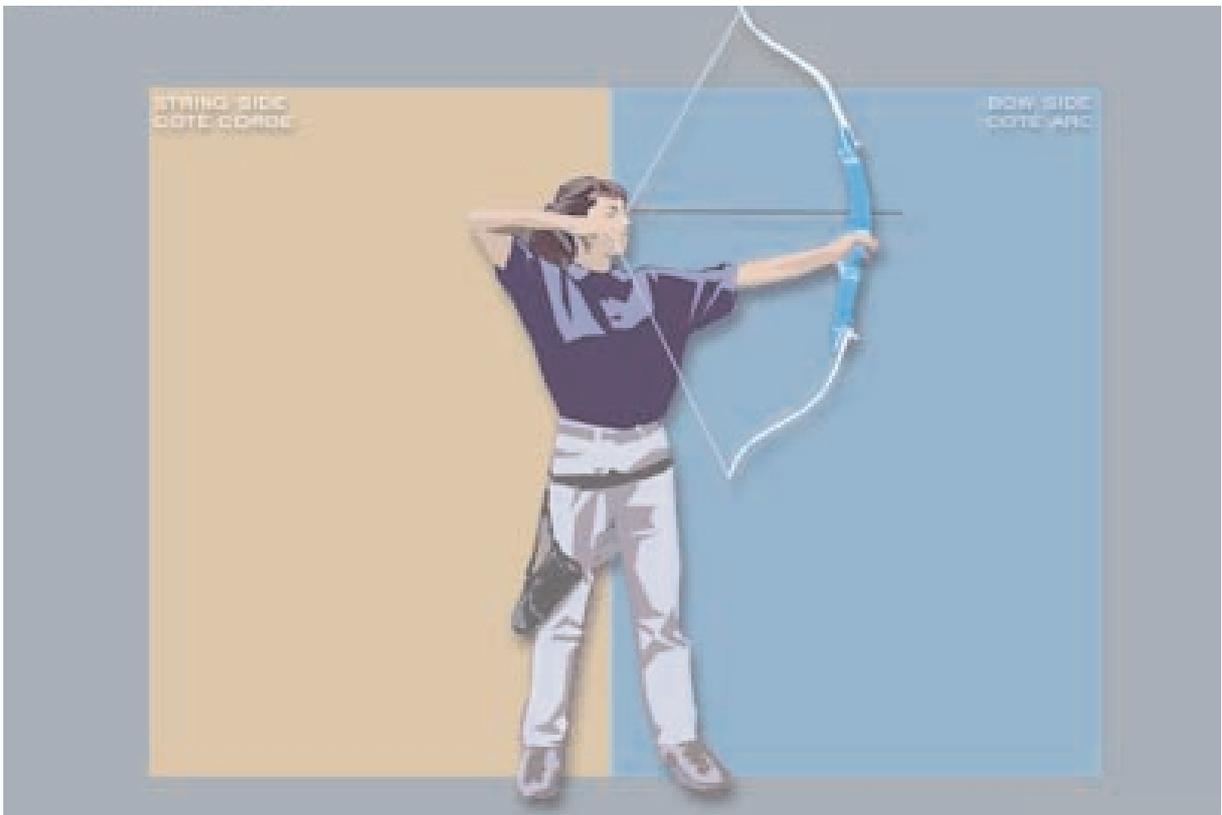
- mostrar los conceptos técnicos;
- crear situaciones de aprendizaje;
- proporcionar una respuesta efectiva.

Los cursos de teoría del entrenamiento enseñan cuatro fases en la enseñanza de habilidades técnicas. Aplicadas al tiro con arco son:

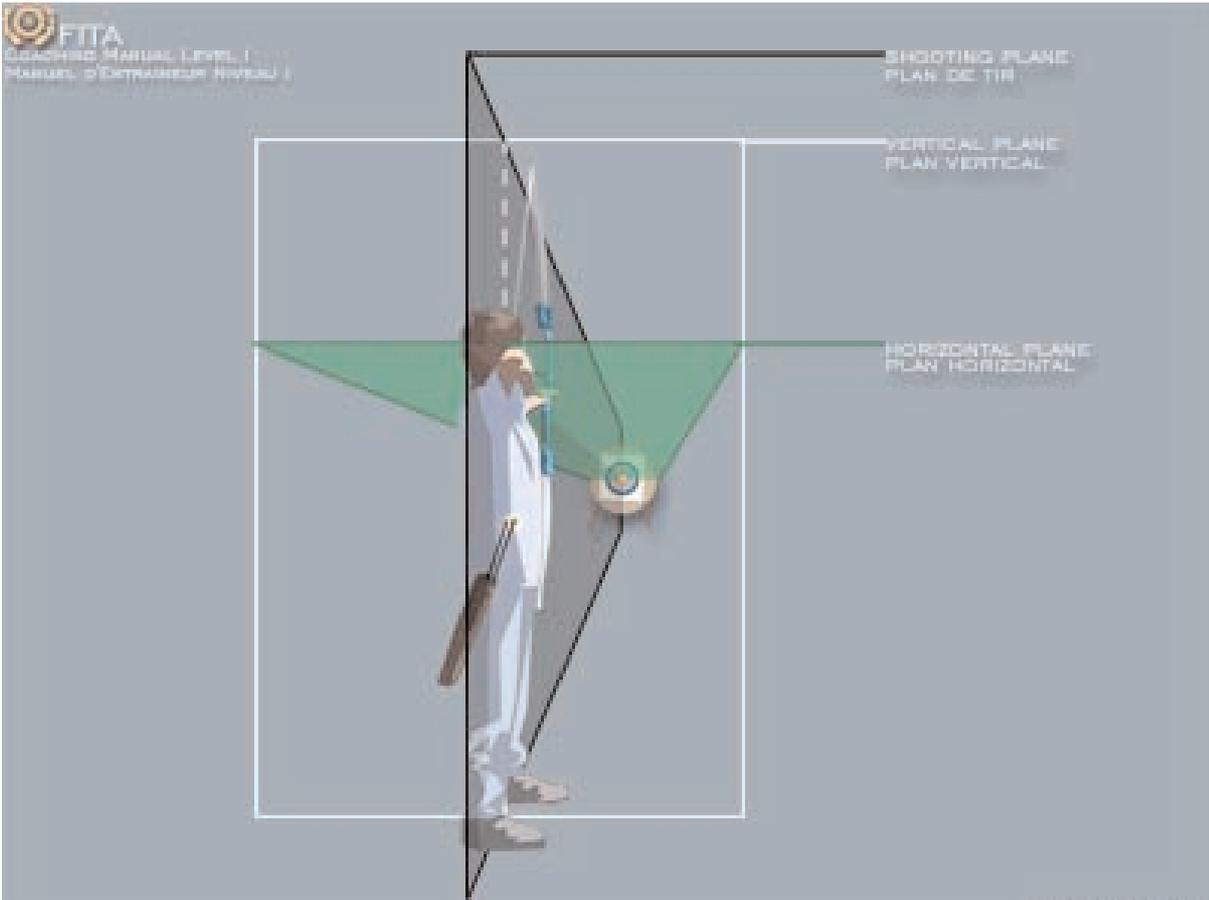
- las habilidades técnicas y sus elementos;
- demostración, organización y presentación;
- planificación de las prácticas;
- respuesta y observación.

Daremos detalles de cada una de estas fases en los capítulos siguientes.

Con el fin de ser precisos tanto para diestros como para zurdos, en las páginas restantes de este manual daremos un nombre a cada lado del cuerpo. Esto es necesario para identificar de manera precisa la explicación para arqueros diestros y zurdos. El lado izquierdo de los diestros y el lado derecho de los zurdos se llama lado de arco, y el contrario lado de cuerda. Así, nos referiremos a la pierna de arco, la oreja de cuerda, etc.



Lado de cuerda/lado de arco.



Los planos de referencia: (NT: de arriba abajo) plano de tiro, plano sagital, plano horizontal.

Por razones similares, nos referiremos a los tres planos como:

- Plano de tiro: el plano en que vuela la flecha.
- Plano horizontal: el plano paralelo al suelo en que se encuentra el culatín.
- Plano vertical o sagital: el plano perpendicular al suelo que contiene a la línea de tiro.

## 7.1. Conocimiento técnico complementario

### 7.1.1. Listado de habilidades técnicas básicas

Basándose en el conocimiento actual del tiro con arco, las habilidades técnicas básicas principales son:

- repetir esmeradamente una secuencia de acciones y posiciones;
- estabilizar y regular el esfuerzo durante esta secuencia, a un ritmo adecuado;
- ejecutar diversas acciones al mismo tiempo;
- coordinar acción y vista.

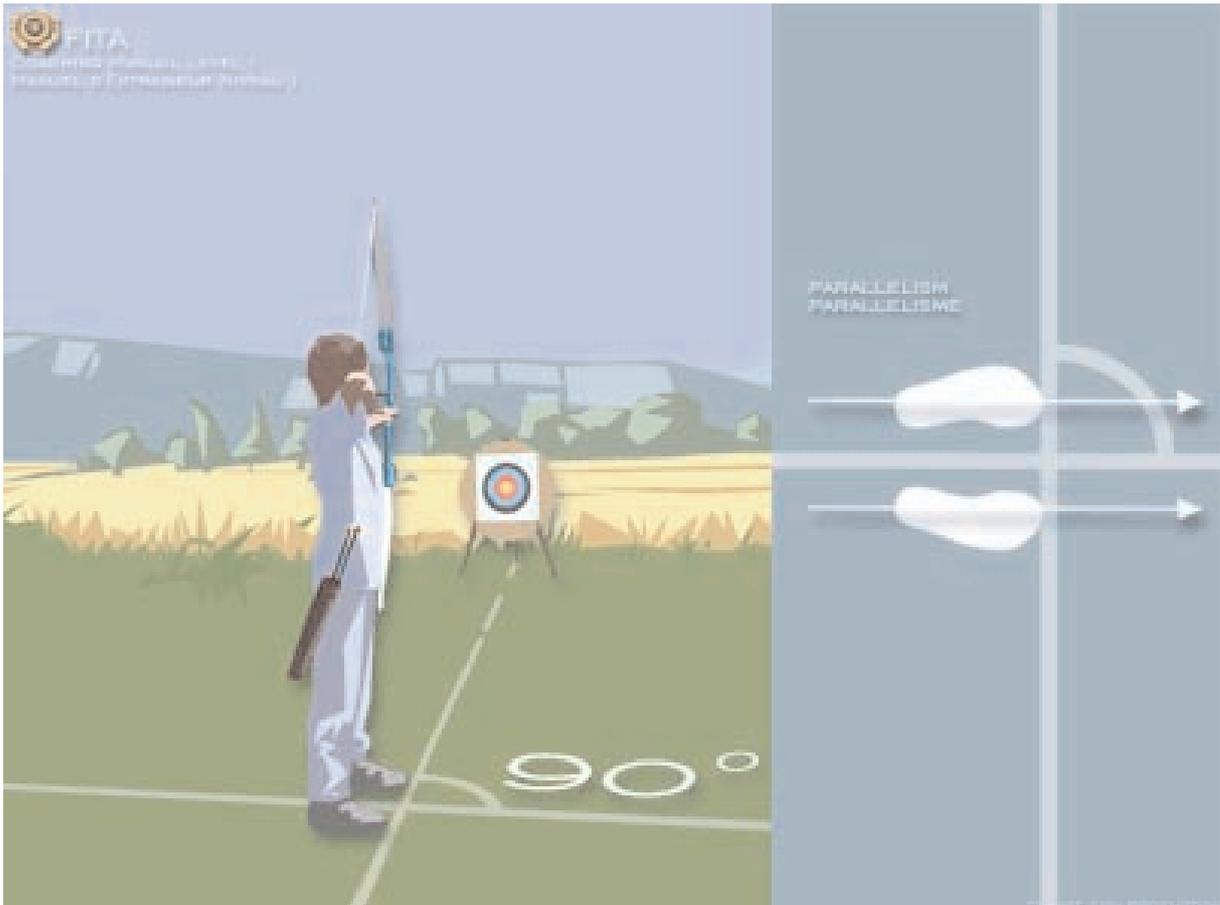
Lo que hace falta para llevar a cabo estas habilidades técnicas es:

- buenas coordinación y sensaciones;
- suficiente fuerza y equilibrio del cuerpo;
- buena coordinación entre apuntar y soltar.

### 7.1.2. Elección de los elementos técnicos

Los elementos técnicos y sus puntos clave se explican a continuación. Lo importante para el monitor es conseguir que cada arquero repita estos elementos esmeradamente. La individualización de los elementos clave se hace cuando el arquero ya domina los fundamentos. Ésta es una tarea de entrenador de nivel 2.

Los elementos se presentan en el orden en que normalmente son ejecutados. El proceso de tiro empieza por la posición inicial y progresa tal como se presenta a continuación.



Enfrentamiento a la diana, cómo colocarse en la línea de tiro.

#### 7.1.2.1. Posición de enfrentamiento a la diana

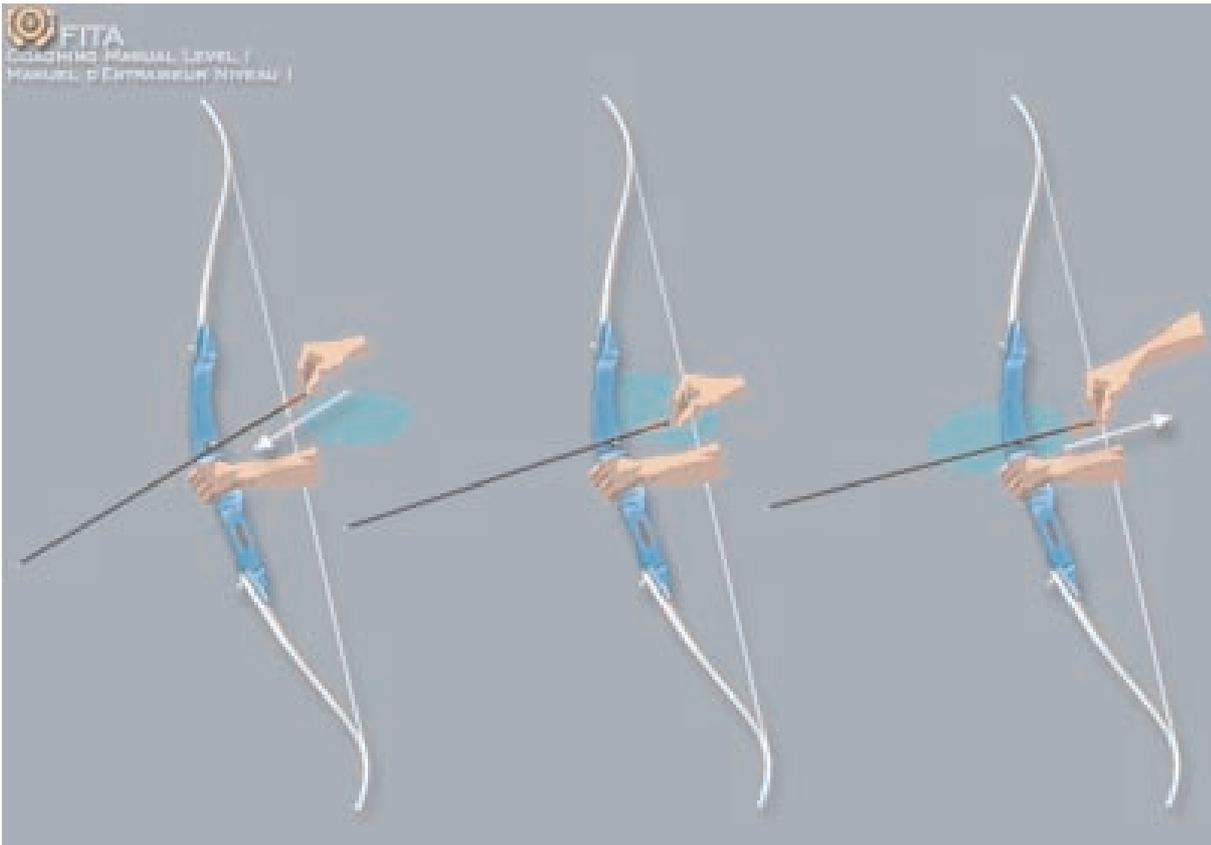
- **Tipo:** Acción preliminar.
- **Objetivo:** Obtener una postura y una relación espacial con la diana adecuadas, adquiriendo una estabilidad óptima.
- **Forma:** Pies paralelos a la línea de tiro, separados aproximadamente a la anchura de los hombros.
- **Razonamiento:** Da a los arqueros la oportunidad de repetir las acciones fácil y eficazmente. Proporciona un soporte firme para los esfuerzos de estirar y empujar en el plano de tiro. Proporciona una postura estable del cuerpo en el plano de tiro. Hace más fácil la observación. Evita los problemas de espalda.

#### 7.1.2.2. Enflechamiento

- **Tipo:** Acción preliminar.
- **Objetivo:** Colocación idéntica de la flecha en el arco. La acción tiene que ser ejecutada de manera segura para proteger al arquero, a los otros arqueros y el equipo.



Cómo sacar una flecha del carcaj.



Cargar la flecha.

- **Forma:** Sustener la flecha por el culatín, colocar la flecha en el reposaflechas, girar correctamente la flecha, encajarla en la cuerda.
- **Razonamiento:** Tomando la flecha por delante de las plumas se hace más difícil encajarla en la cuerda y el emplumado puede estropearse, si la mano desliza durante la acción. El reposaflechas no tolera demasiada presión vertical. Si el enflechamiento se hace incorrectamente, podría estropearlo.

Las flechas con cuatro plumas funcionan bien a nivel de principiante.



Enflechamiento (NT: Cómo colocar el culatín en la cuerda).

### 7.1.2.3. Empuñar el arco

#### a) Agarrar la cuerda

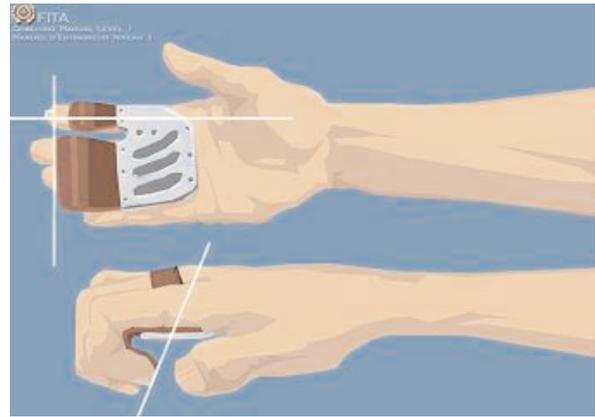
- **Tipo:** Acción preliminar.
- **Objetivo:** Colocación adecuada de los dedos en la cuerda, cerca del culatín de la flecha.
- **Forma:** Los dedos agarrarán la cuerda entre las dos articulaciones distales, con la palma de la mano relajada y el dorso plano. Se utilizarán tres dedos y se pondrán por debajo de la flecha. El espacio entre el culatín y el dedo índice será de unos dos o tres dedos,



La presión del dedo daña el reposaflechas.

dependiendo de la estructura ósea facial y el grosor de los dedos de la mano de cuerda. Los tres dedos deben compartir equitativamente la fuerza. Después, la mano permanecerá tan vertical como sea posible, sin curvarse, con la muñeca tan plana como sea posible. El interior del antebrazo se debe mantener relajado. En consecuencia la mano estará en la misma línea (o plano vertical) que el antebrazo y la flecha.

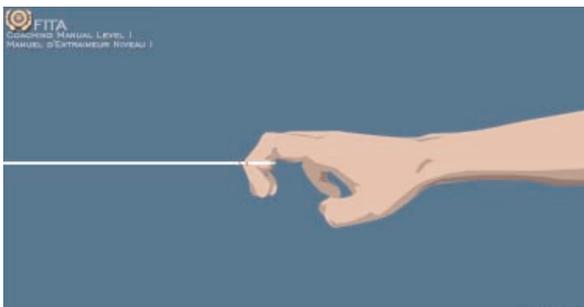
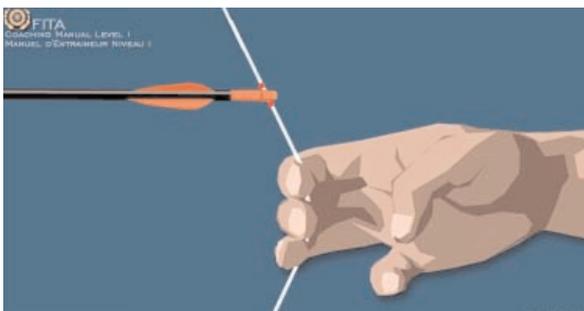
- **Razonamiento:** Cuanto más relajado/a esté el arquero/a, mejor podrá aprender y más difícil será que torsione la cuerda. Esta "profundidad" del agarre permite que los músculos de la mano, brazo y antebrazo de cuerda se relajen y la cuerda se suelte limpiamente de los dedos. Elimina la necesidad de repetir los puntos de anclaje facial a apertura completa (ver los métodos del triángulo y el cuadrilátero descritos más adelante) y simplifica la geometría de un cuadrilátero a una línea recta (ver más adelante en este capítulo). Elimina la necesidad de preocuparse por evitar la presión vertical de los dedos sobre la flecha.



Con una agarre adecuado, la mano y la muñeca están planas.



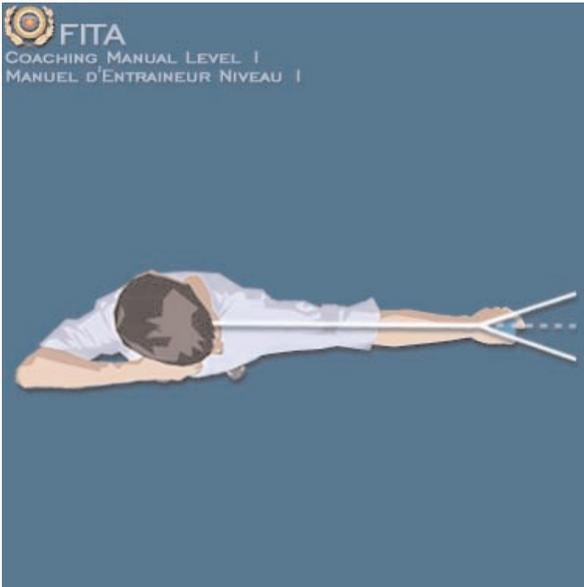
Mano de arco correcta. Zona de contacto e inclinación.



Agarre de la cuerda para las primeras sesiones: método de la línea recta.

#### b) Mano y codo de arco

- **Tipo:** Acción preliminar.
- **Objetivo:** Conseguir un contacto adecuado de la mano de arco con la empuñadura y dejar suficiente espacio libre para la salida de la cuerda durante el tiro.
- **Forma:** Dedos relajados, un poco flexionados, no empuñan el arco, ni se agarrotan alrededor de él. La muñeca estará flexionada. La "V" entre los dedos índice y pulgar se centrará en el eje del antebrazo. El arco se apoya en el centro de la "V" formada por el eje del dedo pulgar y la línea de la vida. La zona de presión principal estará aproximadamente entre 1 y 2,5 cm por debajo del vértice de la "V". El resto de la palma de la mano, partiendo de la línea de la vida, no debe presionar sobre el centro de la empuñadura. El antebrazo de arco estará recto pero no estirado. El codo de arco estará bloqueado, no doblado. El vértice del codo debe rotar hacia la izquierda en arqueros diestros, no hacia el suelo.



Una mano de arco bien alineada.



Dedos de arco relajados.

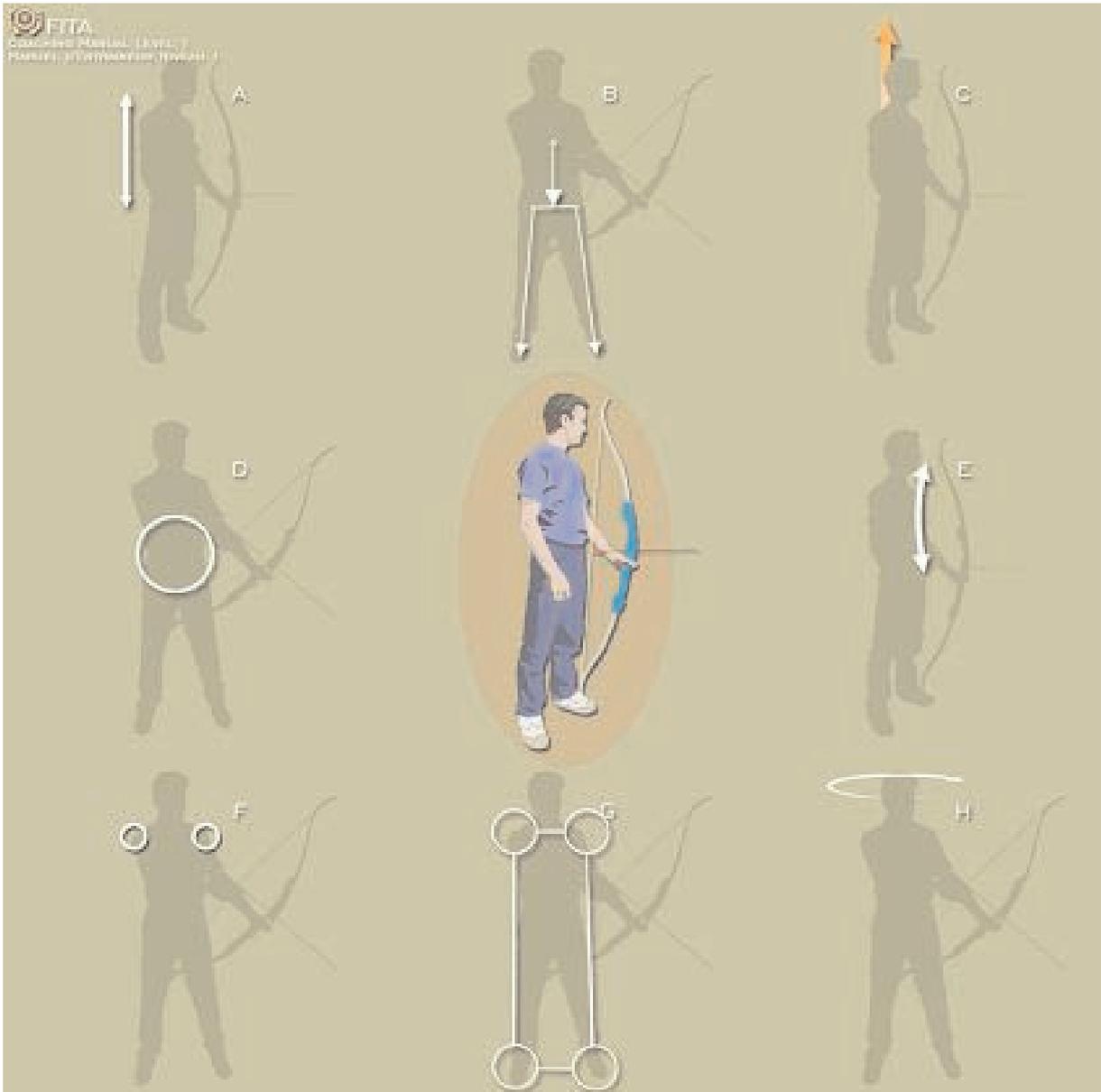


Codo de arco hacia afuera = buen espacio para la salida de la cuerda.

- **Razonamiento:** De esta forma la empuñadura del arco requiere muy poca contracción muscular, favoreciendo la relajación. El uso de dragona no es recomendable durante las primeras sesiones; utilizarla haría que el arquero desvíe su atención del aprendizaje de las habilidades técnicas básicas correspondientes a esta fase. Cuanto más relajado esté el arquero, mejor percibirá las sensaciones y más difícil será que se produzca una presión fuera del eje del arco.

#### 7.1.2.4. Colocación inicial del cuerpo o precolocación

- **Tipo:** Acción preliminar
- **Objetivo:** Proporcionar una base idéntica y estable que permita una repetición similar de las acciones de la parte superior del cuerpo, así como un equilibrio general óptimo. También conseguir posicionar el ojo de apuntar en el mismo punto estable del espacio. Podemos imaginar el ojo de apuntar en el vértice de una pirámide (la llamaremos "gran pirámide", para evitar confusiones con la "pirámide alta" que será introducida más adelante).
- **Forma:** Mientras se agarra la cuerda y se empuña el arco (ver los dos pasos previos), la mayoría de los arqueros se flexionan. Para pasar de una posición flexionada a una posición extendida, aquella que representa una buena base para empezar el proceso de ejecución del tiro, hay varias alternativas. Algunas de ellas son:



La colocación inicial del cuerpo puede incluir lo siguiente:

- A. Espalda plana y recta.
- B. Peso del cuerpo repartido entre los dos pies.
- C. Cabeza erguida.
- D. Centro de gravedad bajo y abdomen tenso.
- E. Pecho plano.

F. Hombros bajos.

G. Todo el cuerpo en el plano de tiro: los hombros en la línea vertical de las caderas y los pies.

H. Cabeza girada hacia la diana: nariz y barbilla apuntando al blanco.

#### a) Piernas

- Forma:

“V” invertida simétrica alrededor del eje vertical que pasa por el vértice de la “gran pirámide”. El peso se reparte por igual entre los dos pies.

- Razonamiento:

El peso del cuerpo se distribuye equitativamente sobre ambas piernas. Dado que el peso del cuerpo está ligeramente adelantado (hacia los dedos de los pies), el balanceo adelante/atrás se reduce. Como se muestra en la ilustración superior, la pierna de la cuerda participa en la pro-

ducción del empuje mientras la pierna de arco contribuye a estirar. En realidad, los dos esfuerzos se cancelan en la cintura dejando sólo una ligera abducción y un poco de presión hacia abajo, proporcionando una base firme para la parte superior del cuerpo y para una buena estabilidad. Para preparar el proceso de tiro, normalmente se debe inclinar la pelvis (se girará abajo y atrás), de forma que sólo la parte superior del cuerpo necesite colocación.



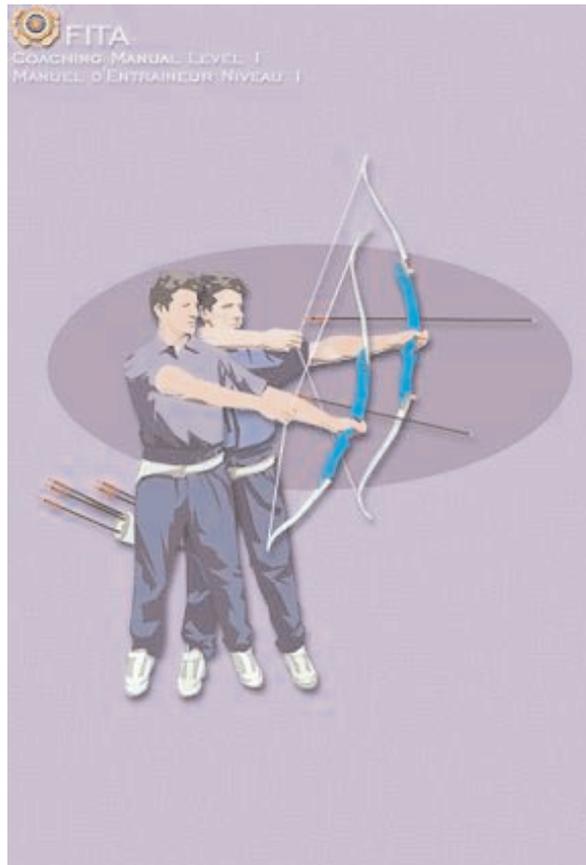
Posición del cuerpo y las piernas.

#### b) Parte superior del cuerpo

- **Tipo:** Acción preliminar
- **Objetivo:** Conseguir que inicialmente el tronco, hombro y cabeza estén cerca de su posición final.
- **Forma:** Girar o inclinar la pelvis hacia atrás (se gira abajo y atrás), la espina dorsal se estirará con los hombros en el mismo plano que las caderas. Los hombros estarán bajos y el pecho plano. A menudo se siente un ligero estiramiento en el trapecio. Girar la cabeza hacia la diana (mientras se mantiene la acción de estiramiento) hasta que la nariz esté dirigida a la diana.
- **Razonamiento:** El estiramiento de la cabeza y la espina dorsal asegura una posición erecta vertical. Inclinando la pelvis, aplanando el pecho y bajando los hombros se consigue que el centro de gravedad baje, haciendo que el cuerpo sea más estable; además se transmite energía de la parte superior del cuerpo a la inferior, haciendo que el arquero esté más relajado. Los hombros y la cabeza están cerca de su posición final, así se minimiza el movimiento durante la apertura.

#### 7.1.2.5. Levantar el arco

- **Tipo:** Acción preliminar
- **Objetivo:** Ejecutar los movimientos preliminares con el mínimo posible de movimientos innecesarios y de alteración de la posición inicial. Esta posición inicial tiene que permitir una apertura eficaz.
- **Forma:** Elevación sincronizada de las dos manos hacia la diana hasta que el brazo del arco esté estirado.



Levantando el arco.

#### Durante todo el proceso:

- el hombro del arco tiene que estar tan bajo como sea posible;
- la parte superior del cuerpo (hombros, pecho y centro de gravedad) mantendrán su posición baja;
- la flecha se debe mover en el plano de tiro;
- la cabeza y la espina dorsal estarán todavía estiradas;
- la pelvis permanecerá inclinada (si se elige esta posición).

#### Hacia el final de la elevación:

- ambas manos quedarán a la misma altura;
- la flecha estará paralela al suelo.

#### Al final de la elevación:

- la flecha estará a la altura de la nariz/los ojos;
- el hombro de cuerda estará más bajo que la línea de la flecha;
- la muñeca de cuerda estará en línea con el antebrazo de cuerda;
- una ligera inclinación atrás del tronco hacia el pie de cuerda es aceptable, pero se recomienda un cuerpo erecto.

- **Razonamiento:** La simplicidad de este movimiento lo hace fácil de repetir. Es una posición segura para abrir, incluso si la flecha resbala de los dedos del principiante. Los elementos que ya están en su lugar son difíciles de alterar, y se colocan en su posición final siguiendo la acción. Las fuerzas ejercidas sobre la parte superior de los brazos facilitan la posición baja de los hombros. La inclinación del cuerpo hacia al pie de cuerda compensa el peso del arco que mueve el centro de gravedad del arquero hacia la diana (el uso de arcos ligeros reducirá esta inclinación).

#### 7.1.2.6. Pretensión:

Muchos arqueros hacen un breve paro al final de la elevación del arco, este paro se conoce como "pretensión".

- **Tipo:** Acción preliminar
- **Objetivo:** Este paso permite refinar la colocación inicial de la flecha en el plano de tiro, así como algunas partes de la zona superior del cuerpo. Por lo

tanto, refina la posición inicial de los hombros y las escápulas, pero también de la cabeza, pecho, verticalidad del cuerpo, altura del arco...

- **Forma:** No hay cambio visible con el "final de la elevación" descrito previamente.

#### 7.2.1.7. Apertura

- **Tipo:** Movimientos generadores de fuerza.
- **Objetivo:** Abrir el arco sin alterar la posición conseguida para los elementos preliminares. Esta acción de tensión dura hasta después de soltar la flecha.
- **Forma:** Mantener siempre el control. Los movimientos de momento (fuerza fuera de línea) serán mínimos o inexistentes. ¡Los movimientos deseados disminuirán en velocidad, cuando la cuerda se acerque a la cara, pero no se detendrán! El tronco estará casi inmóvil. Si no se ha realizado pretensión, sólo existirá una ligera rotación del pecho, moviendo los hombros fuera del plano de tiro. El cuerpo estará vertical o con una ligera inclinación. Los hombros permanecerán bajos. La cabeza permanecerá en su lugar y erecta; no se debe mover hacia la cuerda durante los últimos centímetros de la apertura. La flecha siempre permanecerá paralela al suelo. La cuerda se moverá directa-



La apertura desde pretensión hasta la apertura completa.



La actividad de apertura continua empieza una vez el arco se ha levantado y acaba cuando la flecha está volando.

mente hacia la cara, manteniéndose dentro del plano de tiro. Se debe introducir un equilibrio entre las fuerzas de tracción y repulsión (estirar y empujar) durante la apertura. Como muestra la siguiente ilustración, los esfuerzos de tirar y empujar son soportados por las piernas.

- **Razonamiento:** Esta acción es fácil de repetir porque la base prácticamente no se altera y el movimiento es simple; y el control fácil de conseguir. El esfuerzo por mantener la simetría evitará que se altere el equilibrio. La producción de esfuerzo no está centralizada, sino dispersa. Facilita conseguir la simetría, reduce efectos de cansancio local y minimiza los riesgos de lesión. Los músculos principales se utilizan para generar esta producción de fuerza. El esfuerzo de apertura completa se alcanza en el momento en que la velocidad de apertura decrece al aproximarse a la cara, permitiendo que se mantenga el control. Como el movimiento al comienzo de la apertura es más rápido, el arquero ahorra energía.



Participación de la pierna de cuerda en el esfuerzo de empujar.



*Participación de la pierna de arco en el esfuerzo de estirar.*



*Apertura vista desde arriba.*

### 7.1.2.8. Referencias faciales

El nombre de este elemento puede sonar a nuevo, pero la anterior nomenclatura "anclaje" no era apropiada porque "ancla" significa algo estático, mientras que disparar una flecha con un arco es un movimiento continuo (apertura); además en el método de apuntar de la línea recta, no hay "anclaje". Actualmente, se consideran diversos nombres: "posición posterior del visor", "punto de referencia"... Todos hacen referencia a la posición del culatín de la flecha en el espacio respecto al ojo de puntería.

- **Tipo:** Acción preliminar.
- **Objetivo:** Repetir, con precisión y simplicidad, la orientación de la flecha en relación con el ojo de puntería.
- **Formas:** Hay tres formas geométricas generadas por las diversas referencias faciales: línea recta, triángulo y cuadrilátero.

**a) Línea recta** (la forma más simple, recomendada para las primeras sesiones).

Apuntar a lo largo del tubo de la flecha. En apertura completa, el tubo estará en la línea de puntería (línea que va del ojo a la diana), con el culatín unos 2,5 cm por delante del ojo de apuntar. Para permitir una puntería cómoda, los dedos de cuerda deberán agarrar la cuerda dos o tres dedos por debajo del culatín (4 a 5 cm).

- **Razonamiento:** Este método simplifica tres acciones que de otra forma deben ser aprendidas, y que son:
  - Posición precisa del culatín de la flecha (tocando el área facial del anclaje tradicional) (NT: aquí parece existir una contradicción o un defecto de redacción, ya que si el culatín está a 4 ó 5 cm por delante del ojo, difícilmente podrá tocar el área facial del anclaje tradicional);

- Control de la posición del ojo de puntería (alineación de la cuerda);
- Puntería

De esta nueva forma sólo se debe aprender una acción, una alineación visual simple. Eso permite que el arquero:

- sea regular con facilidad y precisión, obteniendo de esta manera resultados alentadores;
- entienda mejor el movimiento que empieza con la apertura y acaba después de la salida de la flecha, reduciendo la tentación de parar entre la apertura y la puntería.

Esta forma, conocida como "Apache" o "puntería por el tubo", proporciona resultados satisfactorios con blancos situados a 10 m de distancia. Dependiendo de las medidas del cuerpo del arquero y la potencia del arco utilizado, este método se puede utilizar hasta 20 m. Cuando se trabaja con niños pequeños, es normal tirar a distancias más cortas:

- \* 8 m para niños entre 11 y 13 años;
- \* 6 m para niños entre 8 y 10 años;
- \* o utilizar el método del triángulo (ver más adelante) para los más jóvenes, para incrementar la balística de la flecha.

Con el método de puntería por el tubo, cualquier diferencia en la tensión o cualquier ligero desplazamiento tienen un efecto menor que en el método del triángulo (método de puntería por un punto).

**b) Triángulo** (la forma intermedia y menos precisa) El "triángulo" es un diseño geométrico más simple que el "cuadrilátero". A pesar de eso, un diseño geométrico más simple no significa que sea más fácil de repetir y aprender. Esta forma es la más difícil (y menos precisa) de dominar en el tiro con arco. La flecha se coloca en relación a dos puntos de referencia:

- punta de la flecha, por colocación visual en la diana;
- culatín de la flecha, mediante el contacto de la mano de cuerda con la cara.



En el método de la línea recta la flecha entera se coloca visualmente alineada con la diana, mientras se asegura la posición del ojo de puntería.



*Referencias faciales para el uso del método del triángulo.*

Para asegurar la reproducción del triángulo, el arquero ha de:

- mantener una apertura constante;
- colocar su ojo alineado con la cuerda.

Los dedos de cuerda del arquero estarán a una distancia constante del culatín. Habitualmente estarán justo por debajo del culatín, y colocados siempre en el mismo punto de la cara del arquero, por ejemplo, la punta del dedo índice tocando la comisura de los labios con la parte superior del dedo justo bajo el pómulo.

- **Razonamiento:** Este método resalta todas las dificultades, y los placeres, del tiro con arco. La dificultad de este método está en apuntar con la punta de la flecha que es:

- bastante grande, siendo, por lo tanto, una marca de puntería poco precisa;
- no tan estable como un punto de mira de un visor, especialmente para un arquero principiante.

También es difícil conseguir una referencia constante para los dedos de cuerda en la mandíbula. A pesar de ello, es de interés práctico bajo el punto de vista didáctico, ya que es similar al método original del tiro con arco. Es importante enseñárselo a los arqueros porque puede ser el tipo de tiro con el que disfrutarán en el futuro. Esta forma de tiro es habitualmente enseñada después de la de la línea recta, pero antes del uso del cuadrilátero. El arquero descubre así los efectos balísticos de la trayectoria de una flecha y la importancia de reproducir la posición del culatín y alinear la cuerda del arco. Una vez estos elementos técnicos se han aprendido, se puede pasar a enseñar el método del cuadrilátero.



*La alineación de la cuerda es necesaria en el método del triángulo (y del cuadrilátero).*

### **c) Cuadrilátero** (la forma más común y precisa)

La flecha se sitúa utilizando dos puntos de referencia:

- la punta de la flecha, por colocación visual de un visor respecto del blanco. Por lo tanto, se tiene que introducir el uso del visor cuando se enseña este método;
- el culatín de la flecha, mediante la colocación táctil de la mano de cuerda en la cara.

Además, para asegurar la repetición del cuadrilátero, el arquero tiene que mantener:

- el arco en el plano vertical, o constantemente



Referencias faciales para el uso del método del cuadrilátero; la alineación de la cuerda es también necesaria.

inclinado el mismo ángulo;  
 - una apertura constante;  
 - el ojo alineado con la cuerda.

¡Se puede hacer uno a la idea de lo difícil que es, para el arquero, repetir todas estas tareas regularmente, por lo cual no sugerimos enseñar éste método a los principiantes durante las primeras sesiones! El agarre de la cuerda tipo "cigarrillo", también conocido como "mediterráneo", es el más habitual con este método. El dedo índice está justo por encima del culatín, mientras que el medio y el anular están por debajo. Habitualmente la mano de cuerda se coloca por debajo de la mandíbula inferior y la cuerda en contacto con la mitad, o con el lateral, de la nariz y la barbilla.

Se deben integrar las formas de tirar con estas tres referencias faciales en un programa de nivel de principiante.

Hemos descrito sólo 3 formas relacionadas con 3 tipos de referencias faciales existentes en tiro con arco. Como la más precisa (cuadrilátero) no es la más sencilla de aprender y enseñar, podemos pensar lo siguiente:

- Pregunta 1:** ¿Qué forma es más simple que el cuadrilátero (con 4 caras y 4 ángulos)?
- Respuesta 1:** Un triángulo (con tres lados y tres ángulos).
- Pregunta 2:** ¿Qué forma es más simple que un triángulo (con tres lados y tres ángulos)?
- Respuesta 2:** Una simple línea recta (sin ángulos, simplemente una línea).

Partiendo de esto, podemos considerar la enseñanza del tiro con arco desde la forma más simple (línea recta) a la más compleja (cuadrilátero), lo que es una progresión didáctica lógica con beneficios obvios.

Enseñar desde la forma más simple tiene otras ventajas, ya que el principiante experimentará, al menos, dos tipos de tiro con arco: sin visor y con visor, permitiéndole decidir, después, cuál prefiere.

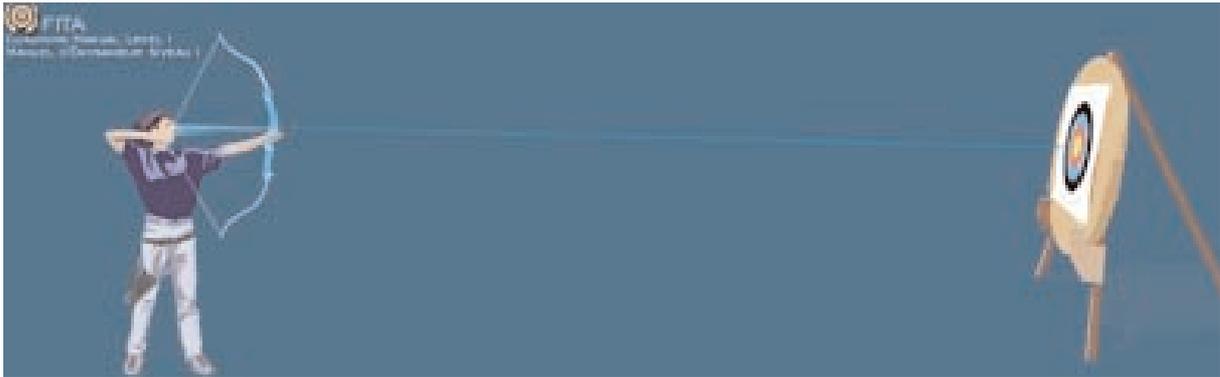
### Consejos para integrar los 3 métodos:

- \* Enseñar al arquero el método de la línea recta a una distancia muy corta, aproximadamente de la siguiente manera:
- 10 metros para adultos;
  - 8 metros para menores de 14 años;
  - 6 metros para menores de 11 años;
  - 4 metros para menores de 8 años.

Estas distancias de tiro deben adaptarse a las dimensiones físicas de la persona; la edad, como única referencia, no es suficiente.

El método de la línea recta reduce el número de referencias poco habituales como son cuerda contra la barbilla, la mano de cuerda bajo el maxilar inferior, bajo el pómulo o contra la mandíbula... permitiendo que la atención del arquero se concentre en aprender los fundamentos.

- \* Cuando la puntuación del arquero mejora (por ejemplo, 140 puntos para 18 flechas en una diana de 80 cm), incrementar la distancia en 5 m, y así sucesivamente hasta 30 m.
- \* Mantener el método de la línea recta para distancias en las cuales el arquero puede todavía apuntar a algún lugar de la parte superior de la diana. Si la distancia de tiro es tal que el arquero debe apuntar por encima de la diana, cambiar al método del triángulo.
- \* Cuando la puntuación del arquero mejora una media de 25 puntos a una distancia de 20 ó 25 m (dependiendo de la habilidad del principiante), incrementar la distancia de tiro en 5 m, y utilizar el método del triángulo todavía una sesión más, antes de enseñar el método del cuadrilátero.
- \* Durante el aprendizaje del método del cuadrilátero es cuando normalmente el arquero selecciona su propio método de tiro:



*Simplificación geométrica.*

- vuelve al triángulo (sin visor)
- continúa con el cuadrilátero (con visor)

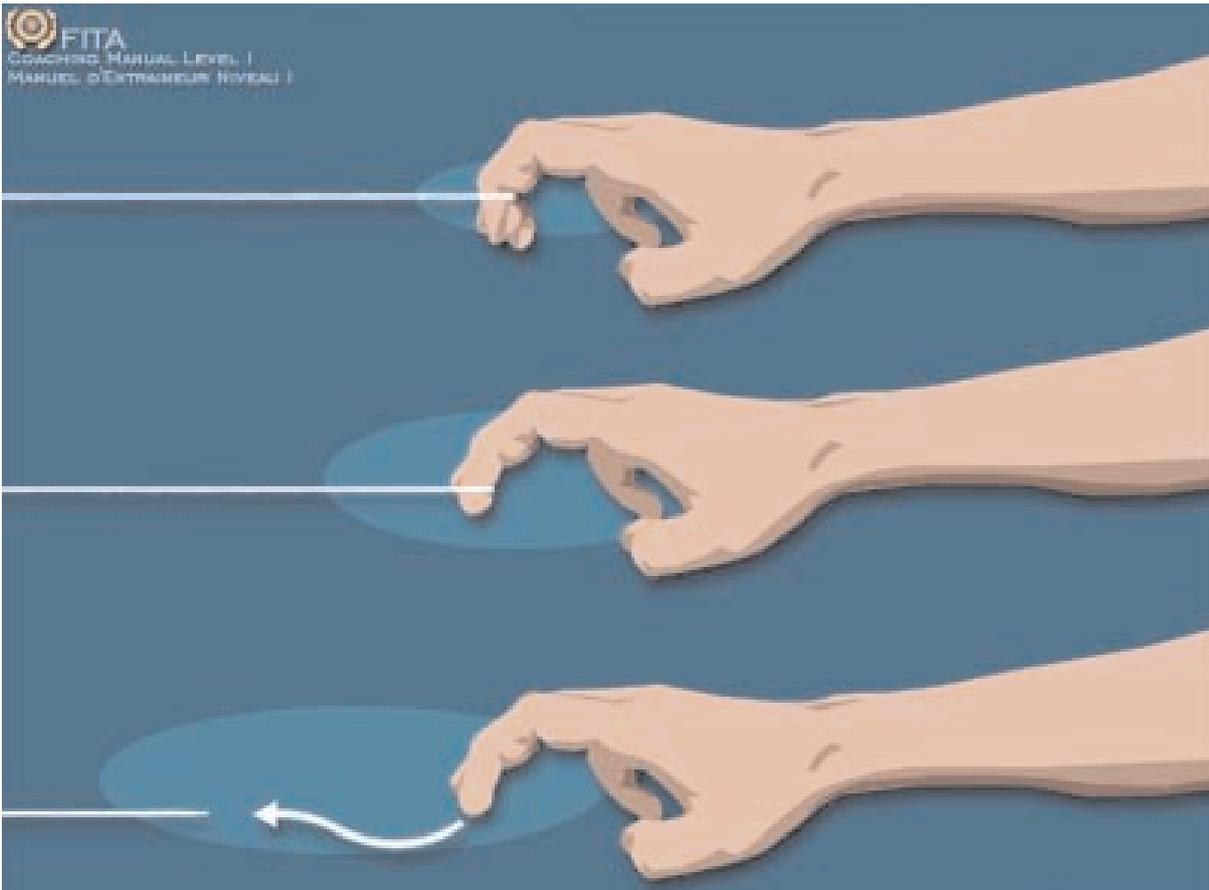
#### 7.1.2.9. Apertura completa (mantenimiento de la tensión)

- **Tipo:** Movimientos generadores de fuerza
- **Objetivo:** Conseguir la estabilidad del cuerpo y del equipo para apuntar eficazmente. Mantener el arco en apertura completa sin encogerse por culpa de la potencia del arco.
- **Forma:** El torso está inmóvil. El cuerpo está en posición derecha, el pecho y los hombros ejercen una presión constante contra el suelo mientras se trata de abrir los hombros. La espina dorsal y la cabeza están erectas. Se tiene que encontrar un equilibrio entre

las fuerzas de estirar y empujar. Estos esfuerzos son soportados por las piernas, causando una ligera compresión de la zona abdominal. Las constantes son:

- el espacio entre la flecha y el hombro de arco, en el plano horizontal;
- la distancia entre la barbilla y el hombro de arco;
- la diferencia de altura entre la flecha y el hombro de arco;
- la altura de los hombros;
- la posición vertical del arco;
- el torso y la cabeza.

- **Razonamiento:** Reduce el efecto muelle del arco que puede causar la compresión del arquero (NT: con reducción de apertura). Encoge el pecho facilitando el desplazamiento de la cuerda. Evita formas asimétricas. La producción de esfuerzo no



*Al comienzo de la suelta, la cuerda desliza escapando de los dedos.*

está centralizada, sino dispersa, facilitando la forma simétrica; se reducen los efectos de cansancio local, y se minimizan los riesgos de lesión. Además, los músculos principales se entrenan para generar esta producción de fuerza. Estirar la espina dorsal ayuda a permanecer erecto y vertical. Aplanar el pecho y bajar los hombros baja el centro de gravedad, haciendo más estable el cuerpo. La combinación de las acciones mencionadas contribuye a mantener la apertura y ayuda a mantener la cabeza y el ojo de apuntar a una altura constante. Un músculo débil es probable que se colapse bajo el efecto muelle, por ello es necesario tener un buen tono muscular.

#### 7.1.2.10. Momento crítico (suelta, escape

#### o dejada) y finalización del tiro

- **Tipo:** Momento crítico
- **Elemento:** Suelta, Escape o Dejada
- **Objetivo:** Continuar todas las acciones en marcha pero soltando la cuerda (NT: dejando escapar la cuerda).
- **Forma:** El disparo tiene que pillar al observador por sorpresa, no se debe ver ninguna señal externa de que el tiro está a punto producirse. El cuerpo, la cara y la mirada deben permanecer impassibles antes, durante y ligeramente después de la acción. El brazo y la mano de arco siguen el movimiento del hombro. La mano de cuerda se detiene en la línea vertical que pasa por la oreja de cuerda. El área donde acaba la mano de cuerda se llama "final posterior". El brazo de cuerda acaba en la línea de los hombros.

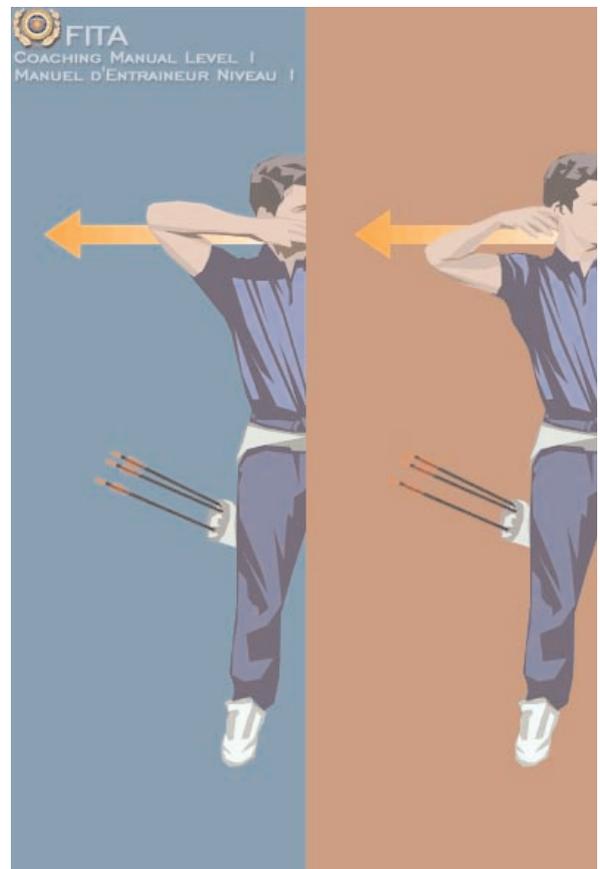
Hay diferentes formas de suelta, dependiendo del tipo de acción muscular en la apertura completa.



*La cara del arquero permanece impassible.*



*Propulsión de la flecha.*



### 7.1.3. Respiración

Cuando se tira con arco, el control de la respiración se considera importante. Estudiemos la respiración y cómo interactúa con el proceso de tiro.

La mayoría de los arqueros inspiran mientras inician un movimiento, por ejemplo para:

- moverse hacia la línea de tiro;
- sacar una flecha del carcaj;
- agarrar la cuerda o empuñar el arco;
- levantar el arco

Las tareas de precisión se caracterizan por aguantar la respiración durante unos pocos segundos, seguidos inmediatamente de una espiración. Por ejemplo el arquero:

- aguanta y después espira mientras coloca los pies a la línea de tiro;
- aguanta y después espira mientras coloca la flecha en la cuerda;
- aguanta y después espira cuando coloca la mano de arco y los dedos en la cuerda;
- espira parcialmente mientras tira del arco por compresión natural del tórax.

Por lo tanto, la secuencia de respiración del arquero podría ser la siguiente:

- Inspirar cuando se desplaza hacia la línea de tiro;
- Espirar mientras colocan los pies a la línea de tiro;
- Inspirar cuando saca la flecha del carcaj;
- Espirar cuando coloca la flecha en la cuerda;
- Inspirar cuando agarra la cuerda;
- Espirar cuando coloca los dedos de cuerda y la mano de arco;
- Inspirar cuando levanta el arco;
- Espirar ligeramente durante la apertura;
- Aguantar la respiración mientras apunta y suelta;
- Espirar una vez el tiro ha finalizado.

### Continuidad en la respiración durante la suelta

Debemos dar la máxima importancia a la continuidad de la respiración justo antes y durante la suelta y la finalización del tiro. Como ya sabemos, el arquero debe cambiar tan poco como sea posible sus acciones en el momento de soltar; idealmente sólo debería decrecer la intensidad de los músculos flexores de los dedos. Mantener la misma actitud respiratoria desde la puntería hasta después de la suelta y la finalización del tiro, ayuda a la perfecta ejecución de las acciones del arquero, especialmente los ajustes de orientación del arquero mientras la flecha está siendo "guiada" por la cuerda y el arco.

La mayoría de los arqueros aguantan la respiración durante la puntería hasta aproximadamente un segundo después de la suelta. Si el arquero espira justo antes, o durante la suelta, debe considerarse que existe un cambio en el arquero; probablemente un cambio en la actividad mental.

Un cambio de este tipo debe evitarse.

### Control de la respiración

No se sorprenda si, durante las primeras sesiones en el aprendizaje de las secuencias de respiración, sus arqueros se encuentran con las siguientes dificultades:

- completar la ventilación sin modificarla;
- concentrarse en la ventilación y los pasos del proceso de tiro al mismo tiempo.

Normalmente el arquero principiante dice: "mis disparos son mejores cuando no aguanto la respiración". Si eso pasa, no se preocupe, si fuera fácil no sería una habilidad técnica a enseñar. Observación repetida, atención, concentración y sensación de los movimientos de respiración aseguran que esta habilidad técnica se convierta en un hábito dentro del proceso de tiro.

**CAPÍTULO 08****CONSEJOS PARA LAS DEMOSTRACIONES DEL MONITOR, ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIONES**

Las personas aprenden por observación, con ejemplos, por transmisión de conocimientos, mediante consejos reforzados con mímica, por el método de prueba y error y por repetición. La observación es un método efectivo de aprendizaje, y el que se utiliza en los comienzos. La demostración permite que el arquero observe.

Sin embargo, se debe demostrar exactamente lo que se tiene que hacer. Utilice el mismo equipo que los arqueros y respete las reglas de seguridad del tiro con arco. La observación implica ver y escuchar al mismo tiempo. Para que sea efectiva, los arqueros tienen que ser capaces de ver lo que se está demostrando y escuchar lo que se está diciendo.

**8.1. Conocimiento previo**

Deje a los arqueros expresar su conocimiento sobre las habilidades técnicas que se están consolidando durante la sesión práctica. Permita las preguntas antes de una demostración. No se sorprenda de los conocimientos que tengan los principiantes. Los

arqueros principiantes tienen percepciones del deporte o incluso experiencia previa. Dar al arquero la oportunidad de expresar su percepción tiene ventajas:

- si es incorrecta se tiene la oportunidad de corregirla, expresando mejor las ideas del monitor y enseñando más eficazmente.
- si es incompleta, se pueden salvar las lagunas.
- los arqueros participan, lo cual les motiva y evita la monotonía del orador único.
- Los comentarios que se escuchan de los alumnos pueden permitir presentar el ejercicio más eficazmente.
- ¡si los comentarios son correctos, se tendrán las mismas ventajas que hemos citado, y el trabajo ya lo habrán hecho los otros!

Ningún método es perfecto y éste no es una excepción. Algunos arqueros podrían monopolizar frecuentemente la conversación y/o hablar demasiado tiempo. Limite los comentarios sobre los temas a discutir. Utilice esta herramienta educativa, ya que la dinámica del análisis y el intercambio pesan más que las dificultades.



*Simulación de tiro con banda elástica en dirección a un asistente.*

## 8.2. Ayudas para la instrucción

A continuación encontrará algunas sugerencias para las demostraciones y las prácticas:

La atención de los arqueros principiantes se desvía frecuentemente con la suelta de la flecha por el demostrador. Además, algunos arqueros normalmente juzgan la credibilidad basándose en dónde impacta la flecha en la diana. Le sugerimos que demuestre:

- tirando sin dianas, bien sobre un parapeto desnudo o directamente sobre una red.
- No disparando ninguna flecha, bien utilizando mecanismos de tiro en vacío o una banda elástica de goma.
- mirando a los arqueros durante la demostración para ver si están observando los puntos esenciales.
- escondiendo aquellas partes del cuerpo del demostrador que no sean la clave de la demostración.



*Concentración visual en un elemento clave.*

Ya que las ayudas para la instrucción permiten a los arqueros entender mejor y sentir acciones futuras, es importante que sean tan similares como sea posible a las que se utilizarán durante la práctica. Todavía más, estas ayudas no pueden diferir demasiado del contexto real del tiro para que no se pierda demasiado tiempo al reconstruirlo progresivamente. De acuerdo con esta idea nos referiremos, a modo de ejemplo, al ejercicio del esfuerzo de empujar. Para entender la participación de la pierna de cuerda, podríamos crear las siguientes

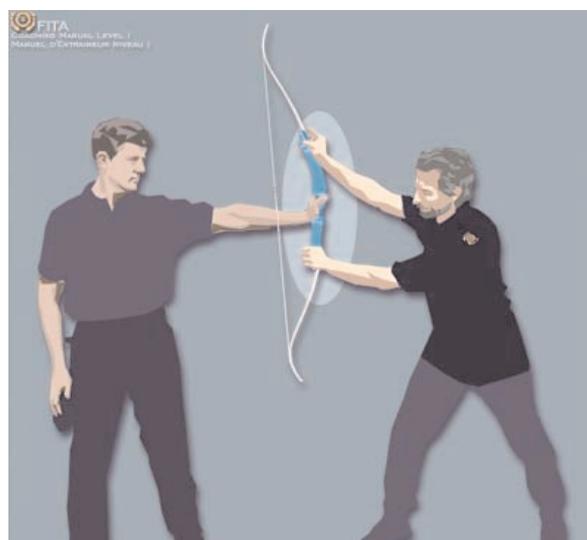


*Sólo ayuda del cuerpo. "Tengo que resistir cuando me empujan".*

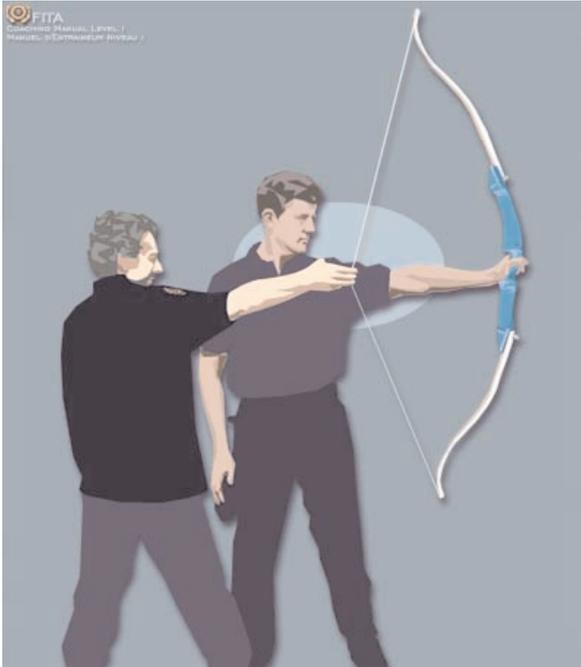
situaciones, utilizando tres ayudas diferentes. Incluso si son muy similares, pueden ser percibidas de formas diferentes por el arquero, ya que:

- El arquero es empujado por otra persona, forzando al arquero a contrarrestar la fuerza con la pierna de cuerda, demostrando cómo se aplica después al tiro con arco.
- Otra persona empuja el arco del arquero forzando a éste a resistir con su pierna de cuerda. Demuestra que la pierna de cuerda actuaría de manera similar si se estuviera utilizando el arco.
- Cuando el arco del arquero está en apertura, el arco empuja contra el arquero, forzándolo a contrarrestar con su pierna de cuerda.

Las diferentes ayudas a la instrucción que hemos citado pueden favorecer la percepción de las situaciones de forma diferente. Revise "Ideas para una sesión práctica" en el capítulo 10, para encontrar más ejemplos de estas ayudas.



*Ayuda de nuestro cuerpo y del cuerpo del arco. "Hay que resistir cuando el arco empuja".*



Ayuda del cuerpo y del arco. "Cuando el arco está en apertura, hay que resistir".

### 8.3. Disposición efectiva de los arqueros para la observación

Por razones de seguridad, es necesario prohibir a los arqueros que se coloquen más allá de la línea de tiro cuando alguien está en proceso de tiro. Sin embargo, se romperá esta regla durante las demostraciones para que se pueda realizar una "vista frontal a las 3/4" (o a las 2, véanse las ilustraciones) ya que éste es el mejor ángulo de observación (NT: Esta posición de observación consiste en colocarse por delante del arquero a un ángulo máximo de 135° a contar desde el plano de tiro con vértice en la mano del arquero). Por ello las demostraciones se hacen a distancias cortas de la diana, entre 3 y 10 m.; así eliminamos riesgos para los alumnos en la vista frontal 3/4 y damos al instructor la oportunidad de tirar mientras vigila si los estudiantes ponen su atención en el punto esencial del ejercicio.

**NOTA:**

La observación de las 10 a las 11 no es segura ya que los estudiantes están en el lado de la flecha y el monitor no puede verlos bien. (NT: Esta posición correspondería a colocarse por detrás del arquero a un ángulo máximo de 135° a contar desde el plano de tiro con vértice en la mano del arquero. Se podría permitir si el monitor no es el arquero que hace la demostración y él se coloca en la posición de ángulo máximo)



Las posiciones más usuales para las demostraciones.

### 8.4. Instrucciones (Durante una demostración)

Las instrucciones son esenciales en el proceso de aprendizaje y las actividades de grupo:

- Hablen en voz lo bastante alta como para ser escuchados por todo el mundo y utilicen un lenguaje comprensible.
- Utilicen un lenguaje positivo, explicando lo que se tiene que hacer (no aquello que se tiene que evitar), lo que se debe sentir.
- Utilicen una terminología idónea (la misma que la del Manual de los Arqueros, cuando menos), para que los arqueros puedan consultarla más tarde; así esta terminología se irá haciendo familiar.
- Proporcionen sólo instrucciones relevantes; eviten aquéllas no relacionadas con lo que el arquero necesita.
- Las instrucciones más productivas van acompañadas de gestos expresivos. Cuando el arquero puede sentir la acción y toma nota de los resultados, estará más motivado para hacerlo mejor.
- Desde la primera lección práctica debe aprenderse los nombres de los arqueros; las instrucciones serán mejor recibidas.



Posición cuando alguien diferente del arquero está mostrando el hombro de arco.



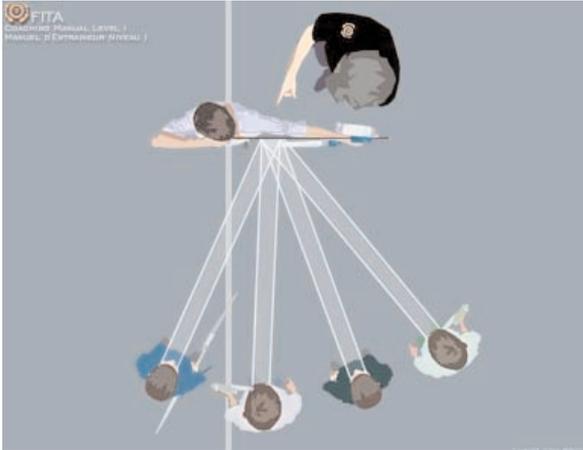
*Posición cuando alguien diferente del arquero está mostrando la mano de cuerda y la cara.*



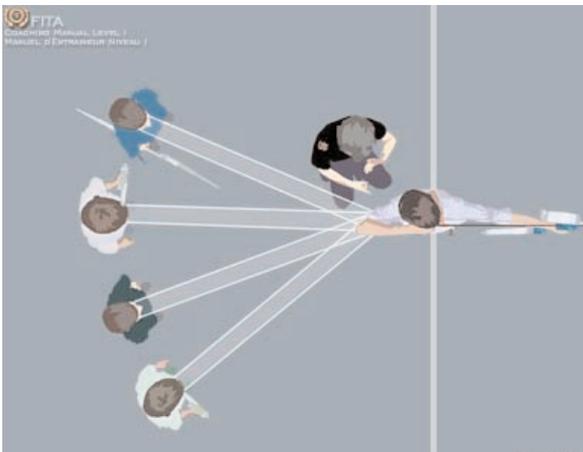
*Posición cuando alguien diferente del arquero está mostrando la alineación.*

Si la demostración la realiza un ayudante, ésta debe hacerse en una de las posiciones que se muestran en la ilustración, de esta forma se señalan las principales áreas de interés o aquellas que merezcan una atención especial sin interferir la vista de los arqueros.

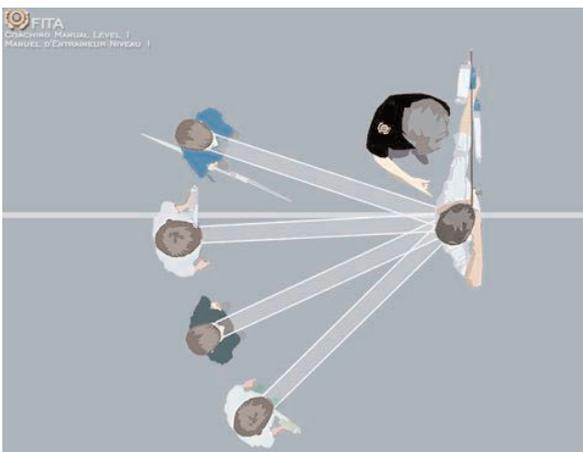
Si el profesor es quien realiza la demostración, debe dar las instrucciones antes, durante y después de la demostración.



*Posición cuando alguien diferente del arquero está mostrando la mano de arco.*



*Posición cuando alguien diferente del arquero está mostrando la alineación.*



*Posición para observar el trabajo de la espalda.*



## INFORMACIÓN - INFORMACIÓN - INFORMACIÓN

## Publicaciones FITA

### Publicaciones de información general

**FITA Information's**

Este boletín se publica en las dos lenguas oficiales de la FITA (francés e inglés) sólo cuando hay suficiente información.

Disponible en la red en:

[http://www.archery.org/fita\\_publications/fita\\_publications.html](http://www.archery.org/fita_publications/fita_publications.html)

**FITA Arrow Magazine**

Este boletín proporciona presentaciones e informes de algunas de las actividades de la FITA y de las asociaciones miembros. Está sólo en inglés y disponible en:

[http://www.archery.org/fita\\_publications/fita\\_publications.html](http://www.archery.org/fita_publications/fita_publications.html)

**FITA Code of Ethic**

Disponible en la red en la página web de la FITA:

[http://www.archery.org/fita\\_publications/FITA\\_Code\\_of\\_Ethics.pdf](http://www.archery.org/fita_publications/FITA_Code_of_Ethics.pdf)

**The Target / La Cible**

Se publica una vez al año en los dos idiomas oficiala de la FITA, es una revista ilustrada y bien presentada que informa de las actividades de la FITA durante el año.

### Publicaciones técnicas

**FITA Organisers Manuals**

Hay tres manuales que tratan de ayudar a los organizadores a hacer su tarea. No sustituyen al libro de reglas de la FITA. En caso de duda, siempre hay que acudir al libro de reglas y a sus interpretaciones.

**Organisers Manual of the Outdoor Target Archery Championships - version 1.2**

Disponible en la página web de la FITA:

[http://www.archery.org/fita\\_publications/wc1\\_2.pdf](http://www.archery.org/fita_publications/wc1_2.pdf)

**Field Organisers Manual version 1.0**

Disponible en la página web de la FITA:

[http://www.archery.org/fita\\_publications/field\\_organisers.pdf](http://www.archery.org/fita_publications/field_organisers.pdf)

**Organisers Manual for the Olympic Games Version 1997**

Disponible en la página web de la FITA:

[http://www.archery.org/fita\\_publications/olyngam.pdf](http://www.archery.org/fita_publications/olyngam.pdf)

**FITA Media Guide / Dossier de Presse FITA**

Publicado en los dos idiomas oficiales de la FITA, disponible en la página web de la FITA:

[http://www.archery.org/fita\\_publications/MEDIAGUIDE\\_revised\\_2002.PDF](http://www.archery.org/fita_publications/MEDIAGUIDE_revised_2002.PDF)

Se pueden pedir copias en papel de esta Media Guide a la oficina de la FITA, llamando al 00 41-21 614 3050

**FITA Constitution and Rules / Constitution et Règlements de la FITA**

Publicado en los dos idiomas oficiales de la FITA después de cada congreso (cada dos años, este libro presenta todas las regulaciones de la FITA).

[http://www.archery.org/rule\\_book/rule\\_book.html](http://www.archery.org/rule_book/rule_book.html)

**Judges Manual version 1.0**

Este documento pretende ayudar a los jueces a hacer su trabajo. No sustituye al libro de reglas de la FITA. En caso de duda, siempre hay que acudir al libro de reglas y a sus interpretaciones.

[http://www.archery.org/fita\\_publications/judges\\_guidebook.pdf](http://www.archery.org/fita_publications/judges_guidebook.pdf)

**FITA Judge Newsletter**

Es un boletín y una herramienta educacional para los jueces de la FITA. Disponible en la página web de la FITA:

[http://www.archery.org/fita\\_publications/fita\\_publications.html](http://www.archery.org/fita_publications/fita_publications.html)

## INFORMACIÓN - INFORMACIÓN - INFORMACIÓN

**CAPÍTULO 09**

# CONSEJOS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

## 9.1. Consejos para la preparación del lugar de prácticas

### Distancia de tiro

Para las primeras sesiones prácticas, la distancia de tiro se hará entre 4 y 10 m, dependiendo de la edad del arquero, la habilidad técnica que se trate de enseñar, y la dificultad de la tarea.

### Dianas

Durante el periodo de enseñanza no se utilizan las dianas, únicamente se colocan los parapetos. Se hace una excepción con ciertos ejercicios que tienen que ver con la puntería. Al final de la sesión se utiliza una diana de 80 cm o una diana para un juego específico. Verifiquen el tipo de dianas antes de la sesión práctica y coloquen aquellas que se necesiten para los primeros tiros. A los arqueros les gusta tirar a diana. Si no tienen previsto tirar a diana desde las primeras flechas, observen en la siguiente ilustración una sugerencia para la colocación de blancos antes de la clase. Señalicen la posición de las dianas en los parapetos con el fin de facilitar la recolocación. Eviten utilizar grapas y clavos. Utilicen fijadores de cabeza grande o los especiales de arquería que sean fáciles de retirar.



Preparación del parapeto.

### Posición de los arqueros en la línea de tiro

Debe haber, al menos, una separación de 80 cm entre los arqueros en la línea de tiro. En pista cubierta, un blanco para cada dos arqueros ofrece buenas condiciones para las prácticas. Tres arqueros por blanco son adecuados para la práctica al aire libre. Todos los arqueros zurdos se situ-

arán al final de la línea a mano derecha (vista desde la parte de atrás), de forma que estén de cara al profesor. El entrenador debe colocarse en medio de la línea de tiro. Todos los tiros se harán desde la línea de tiro. Los pies de los arqueros deben estar uno a cada lado de la línea de tiro; sus cuerpos tienen que estar sobre la línea.

### Herramientas docentes

Es difícil hacer una lista de las herramientas docentes que se pueden utilizar, ya que su utilidad varía dependiendo del tema y de la metodología usada. Sin embargo, tengan siempre a mano las siguientes herramientas:

- un espejo, para mostrar a los arqueros su postura durante la ejecución, o su posición en comparación con la demostración, y
- un arco encordado con una cuerda elástica (NT: superpuesta a la cuerda normal) con el fin de dar a los arqueros la oportunidad de ejecutar una acción con mayores facilidades. Pueden incluso soltar la cuerda en vacío sin dañar el arco.

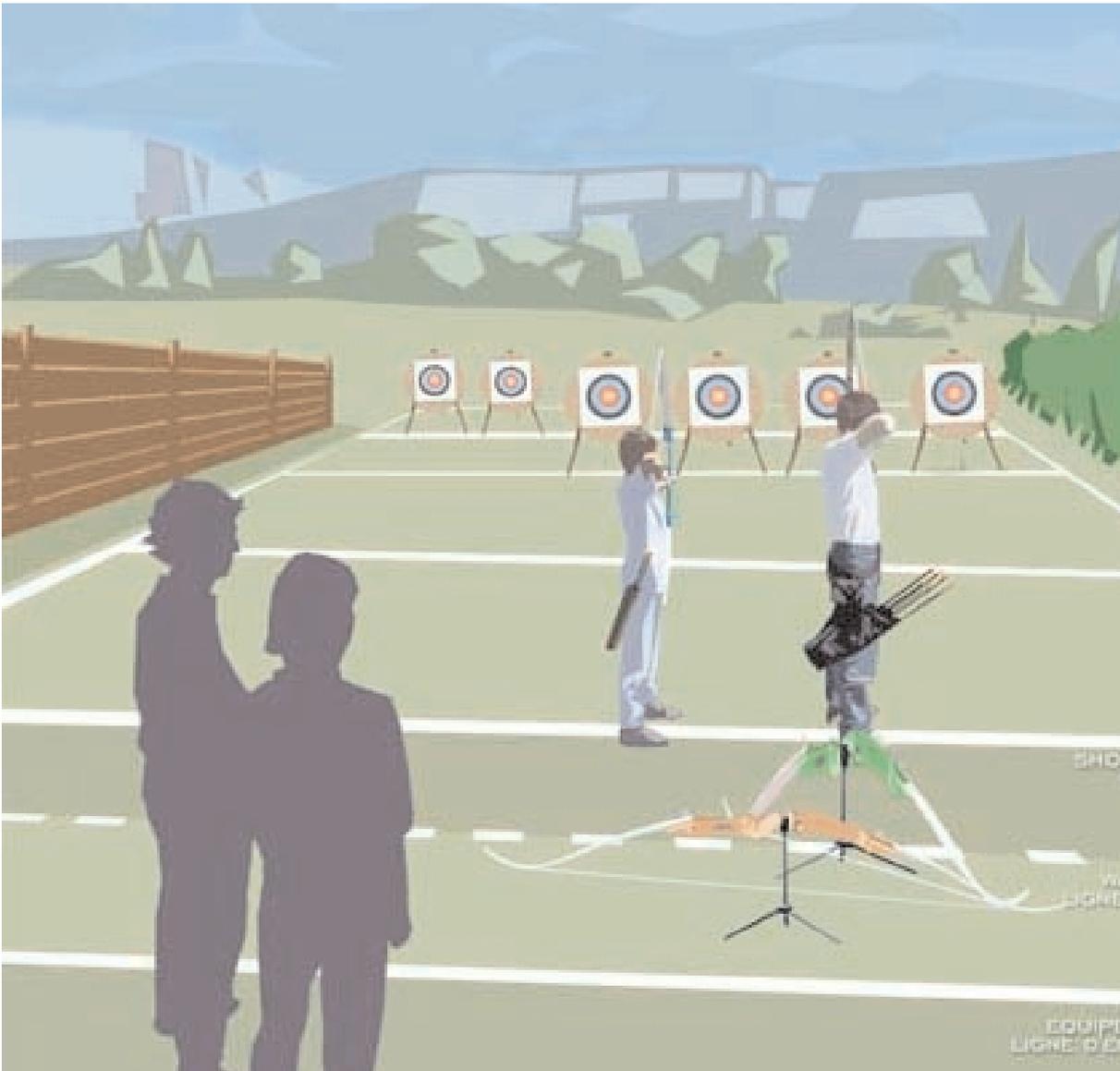
## 9.2 Consejos para la máxima efectividad

### Líneas de tiro

Es recomendable organizar una única línea de tiro con el fin de aprovechar el tiempo asignado para la práctica. Si se necesitan varias líneas, dé alguna responsabilidad a aquellos que no están tirando. Por ejemplo, emparéjelos y pida a uno de ellos que sostenga el espejo para que los otros puedan ver su reflejo y después cambie los papeles. Procure no organizar dos líneas distintas, ya que ello supone demasiado tiempo de inactividad entre las tiradas. Si se requieren tres líneas, considere la posibilidad de organizar otro grupo con diferente horario.

### Rotación del equipo

Si el equipo es limitado, puede compartirse entre dos o tres tiradores de forma alterna, formando líneas A y B, y posiblemente C. Aunque esta situación debe evitarse, puede suceder que no se tenga más remedio. Un ejemplo: esto ocurre cuando no hay bastantes flechas. Dos arqueros se alternarán mientras usan el mismo conjunto de flechas. En estos casos, es preferible que el tirador recupere sus propias flechas, dándole la oportunidad de ver por sí mismo la agrupación, mientras damos al otro arquero la ocasión de prepararse para el tiro. Sin embargo, es preferible que tiren todos los arqueros antes de recuperar las flechas.



*Colocación de los parapetos y la línea de tiro.*

Tiran los primeros, se pasa el equipo al siguiente arquero y a continuación van todos juntos hacia las dianas. Este sistema evita un tiempo excesivo de inactividad.

### Movimientos en la línea de tiro

Evite los movimientos en la línea de tiro, intentando reagrupar los ejercicios cerca de las dianas, así como a cada una de las distancias determinadas. Las líneas marcadas en el suelo garantizan una fácil alineación del arquero de forma rápida, segura y breve. Marque una segunda línea entre 3 y 5 m. detrás de la línea de tiro, creando una zona segura. Pida a los arqueros que se queden detrás de esa línea cuando hayan acabado de tirar.

### Movimiento del equipo

Los arcos se colocarán detrás de la línea de tiro. Cuando se tire a una distancia más corta que la usual, pida a los arqueros que dejen sus arcos en el

suelo 3 m detrás de ellos. El arco se colocará en un soporte o en el suelo detrás de la línea de tiro una vez finalizado éste. Las dianas no deben cambiarse demasiado a menudo ya que se pierde mucho tiempo.

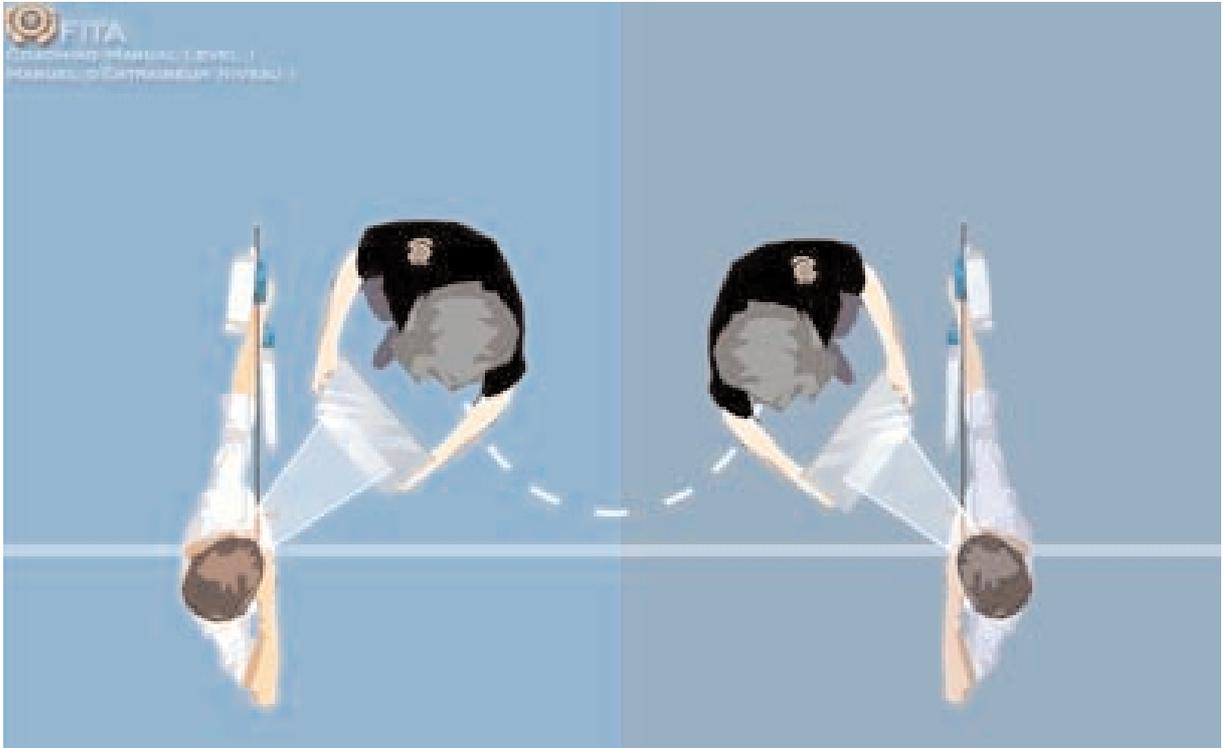
### Agrupamientos de arqueros

Los agrupamientos dependerán del tipo de ejercicio presentado. Hay, sin embargo, unos cuantos agrupamientos básicos:

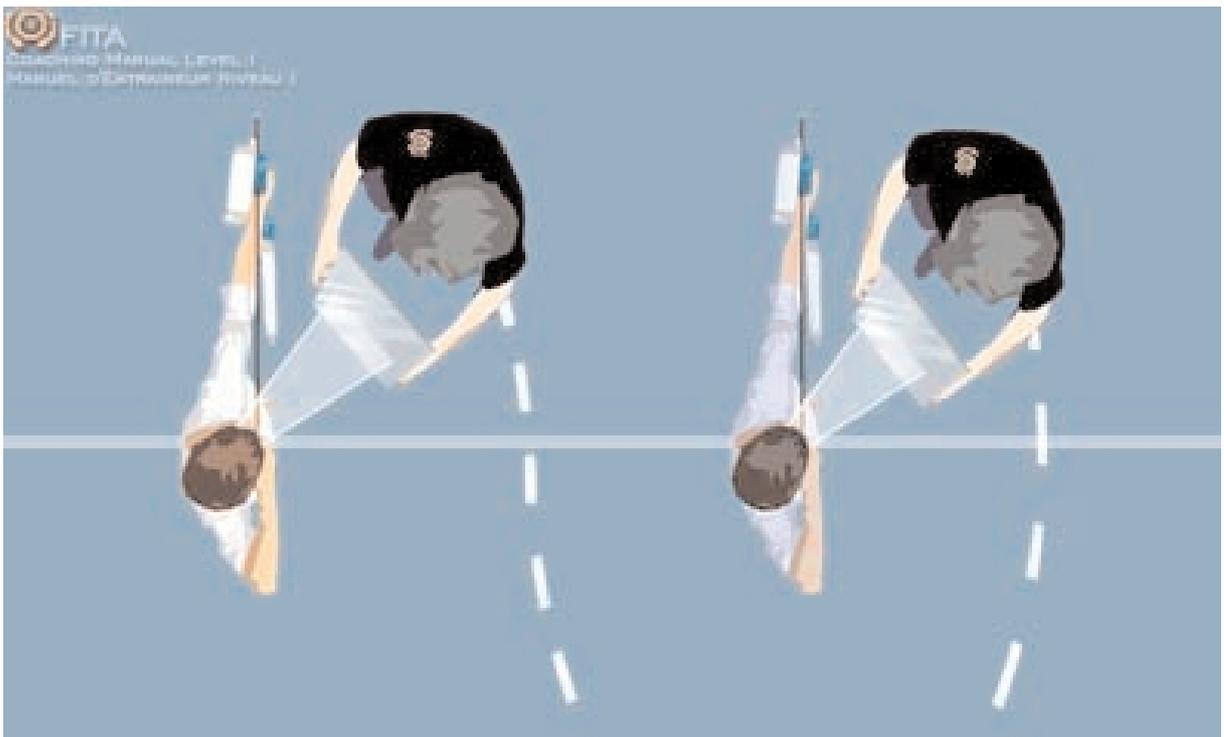
- por alturas similares, para ejercicios ejecutados por parejas.
- por nivel de ejecución o desarrollo, con el intercambio de arqueros que estén al mismo nivel, de manera que sea comprensible para ambos.
- por edades, si los otros dos criterios mencionados lo permiten.
- las sensibilidades sociales locales deben ser también tenidas en cuenta.

Si se utiliza un espejo portátil, trabaje con el agrupamiento ilustrado más abajo; permite que dos arqueros se alternen. Un arquero tira una flecha al mismo tiempo que contempla el espejo, mientras el otro se prepara.

Si el agrupamiento de un zurdo y uno diestro no es posible, se hace necesario un desplazamiento adicional, como muestra la siguiente ilustración.

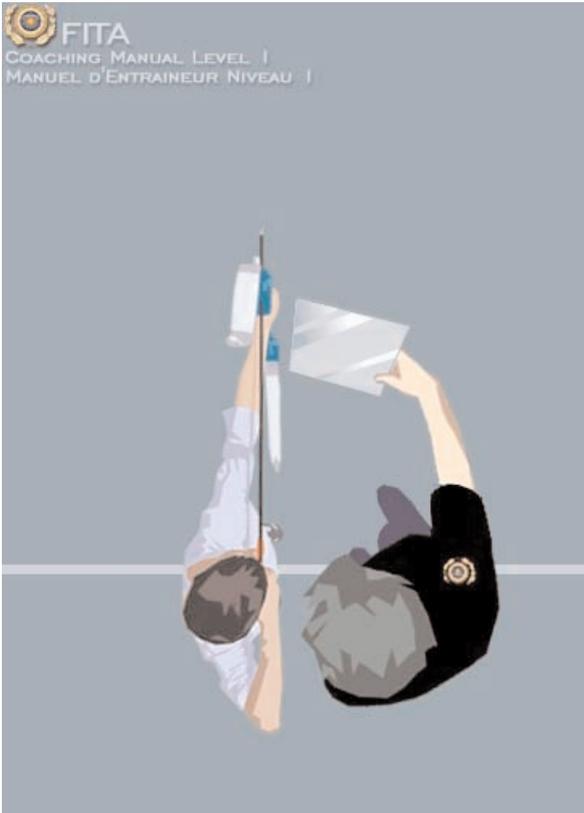


*Forma de trabajar con un espejo cuando se hace con un par de arqueros, uno diestro (colocado a la izquierda) y otro zurdo (colocado a la derecha).*

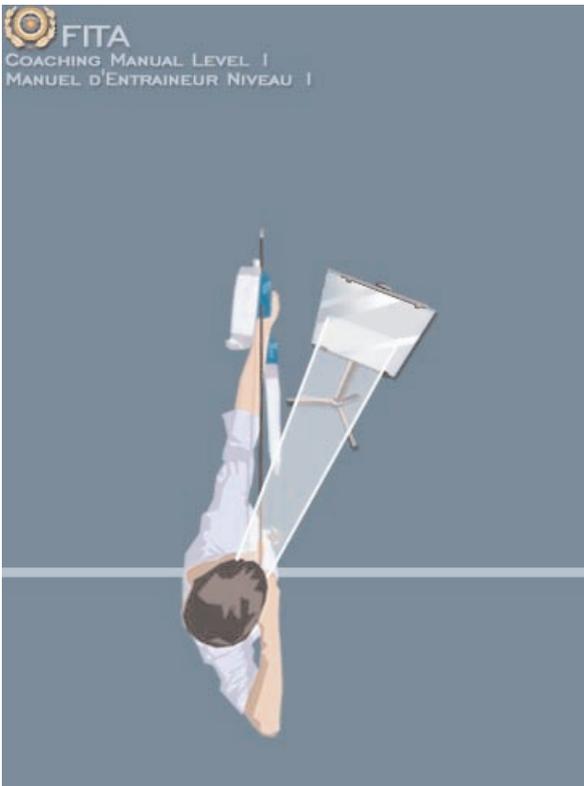


*Forma de trabajar con un espejo cuando se hace con un par de arqueros diestros.*

En la siguiente figura se muestra cómo observar y hacer que el arquero se observe él mismo en un espejo.



Observe al arquero y haga que el arquero se observe a sí mismo en un espejo. Con un espejo sobre un soporte, el arquero puede observarse a sí mismo.



Arquero trabajando solo con un espejo sobre un soporte.

### 9.3. Consejos para la comunicación verbal

#### ¿Por qué?

La comunicación verbal tiene diferentes objetivos:

- dar instrucciones individuales, o de grupo, sobre el ejercicio en curso, o el siguiente;
- dar respuesta individual, o de grupo, con respecto al último ejercicio, o el ejercicio en curso;
- regular el comportamiento del arquero en cuanto a la disciplina y la seguridad.

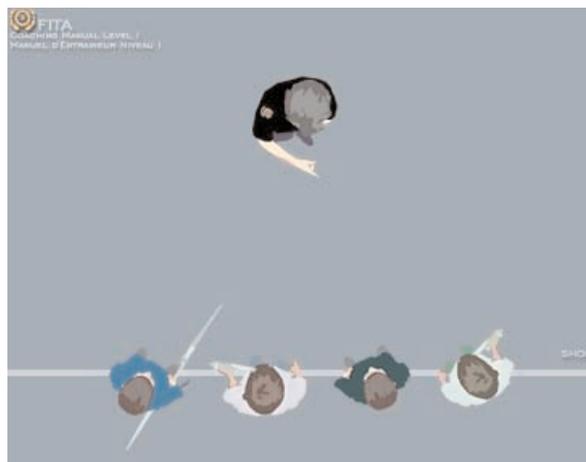
#### ¿Desde dónde, cuándo y cómo?

Los periodos para la comunicación verbal son: justo antes o después de tirar; durante una tanda mientras se ejecuta el tiro; yendo y volviendo de las dianas; y después de la última tanda de tiro.

#### Antes de tirar

Espere a que los arqueros hayan retornado de las dianas. Cuando lleguen a la línea de tiro y hayan recogido su equipo, colóquese como muestra la figura, más abajo.

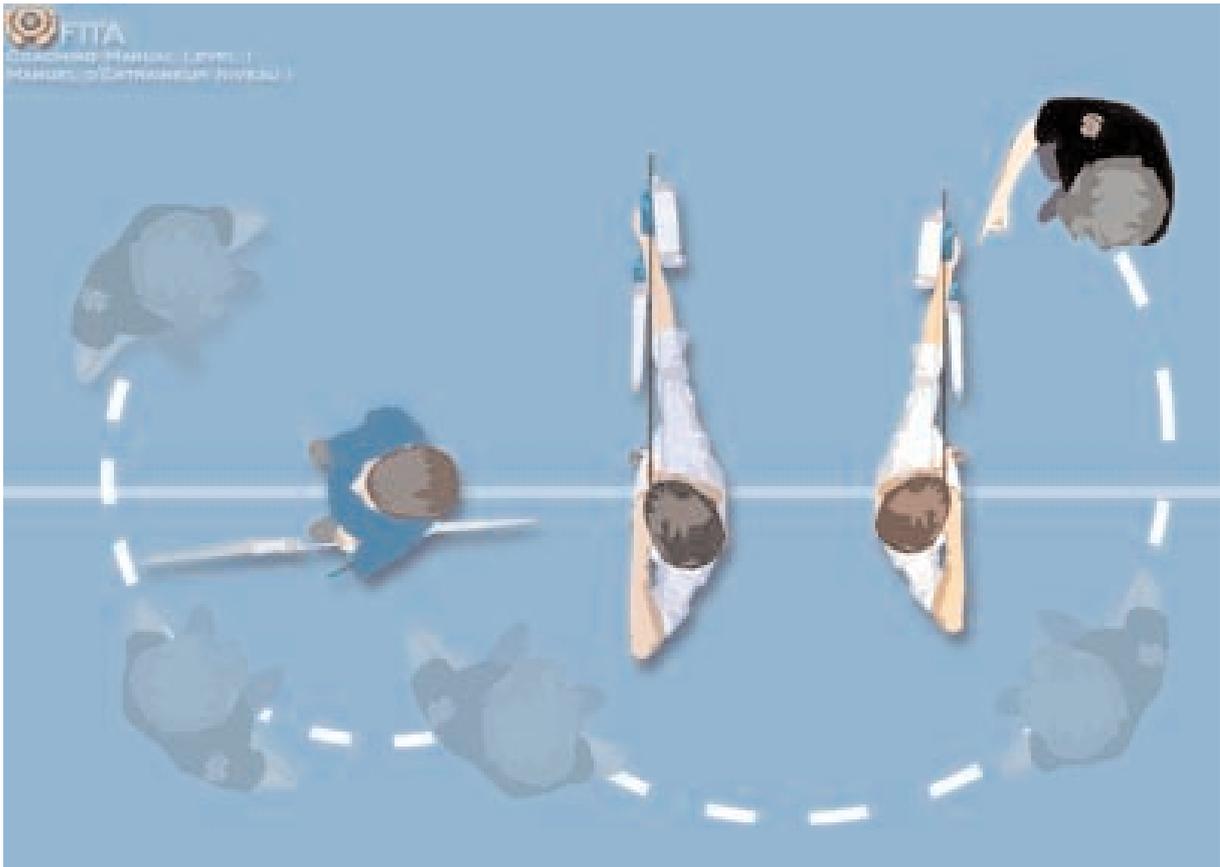
Mire a los ojos de tantos arqueros como le sea posible, con el fin de captar su atención. Si es necesario captar la atención de los arqueros que no están atentos, llámelos por su nombre. Éste es el momento y el lugar para las instrucciones de grupo sobre la siguiente tirada. Después de dar las instrucciones, mientras la mayoría de los arqueros se preparan para el tiro, acérquese a un arquero y dele las instrucciones de forma más individualizada.



Posición para dar instrucciones a los arqueros en la línea de tiro.

#### Durante una tirada

Es esencial no interferir la visión de los arqueros, por ello, mientras los arqueros están realizando un ejercicio, se recomienda moverse y colocarse en las posiciones que muestra la ilustración de la página siguiente para hacer indicaciones a los arqueros. Colocándose en los laterales, se puede observar a los diestros y a los zurdos alternativamente y desde



*Posiciones de observación durante una tirada.*

un ángulo útil. Este consejo sólo es apropiado para situaciones estándar. A veces, como ocurre durante ejercicios de alineación de fuerzas, será preferible una visión desde atrás.

Desde estas posiciones, hay que repetir o dar las instrucciones más precisas utilizando palabras clave. Evite utilizar frases largas. Se pueden hacer comentarios sobre la calidad de la ejecución individualizada o colectiva. La comunicación verbal se convierte en más efectiva cuando muchos arqueros descansan, por ejemplo entre dos flechas.

Moviéndose a lo largo de la línea de tiro, acercándose a cada arquero durante su turno, se pueden hacer observaciones más individualizadas. Es el momento de dar instrucciones o respuestas específicas a los arqueros que lo necesiten.

### **Después de una tirada**

Éste es el momento ideal para hacer comentarios, porque los arqueros recuerdan aquello que acaban de ejecutar y se beneficiarán de la información adicional. Los comentarios en grupo son más efectivos antes de recuperar las flechas, mientras que el comentario individual es más beneficioso cuando el arquero está abandonando la línea de tiro.

### **En la ida y vuelta de las dianas**

Como esta fase es larga, se pueden hacer comentarios o dar instrucciones individualizadas. Saque provecho de estos periodos, con el fin de dar instrucciones a individuos concretos, sin estorbar a los demás.

Resuma las instrucciones justo antes de tirar y los comentarios después de tirar. Deje que los arqueros expresen sus sentimientos y sensaciones sobre la ejecución. Después, refuerce todos los comentarios positivos y aquellos que sean relevantes, con el fin de hacer comprender la habilidad técnica que se quiere desarrollar y añadir cualquier información clave que no haya sido mencionada.

Si la seguridad está en juego, es necesario intervenir rápidamente. Sin esta intervención, sufrirán la calidad de las instrucciones, la atención de los otros arqueros y la dinámica de trabajo global del grupo. Hay que mantenerse frío: no dude en dejar sin tirar algunas tandas a las personas que hayan mostrado un comportamiento no satisfactorio. Utilice a los alborotadores para las demostraciones, de forma que estén entretenidos.

## 9.4 Consejos para la realimentación y la observación

(NT: llamada también conocimiento de los resultados CR o, en inglés, feedback)

En el tiro con arco, se pueden utilizar tres tipos de realimentación:

**Visual;** directa o indirecta (espejo o vídeo), dando al arquero ocasión de comparar visualmente su ejecución y la demostrada.

**Verbal;** Confíe en las observaciones y en la habilidad del arquero para comprender las instrucciones, integrándolas a nivel motor. El arquero piensa en términos de aquello que sintió durante la ejecución y aquello que debería haber sentido, basándose en los comentarios. La práctica de la mímica normalmente acompaña al comentario verbal.

**Propioceptiva;** se activa estimulando la terminación de un nervio sensorial receptivo a tal estímulo. Esta facultad puede ser desencadenada por el monitor utilizando el tacto o una presión muy ligera en el lugar en el cual el arquero se debe concentrar completamente. La respuesta estará entonces enfocada hacia este lugar en particular. Se utiliza para hacer más fácil al deportista la experimentación de los puntos de control (a nivel de sensaciones) o la incorrecta ejecución de cualquier movimiento.

Es necesaria la observación antes de dar cualquier información de realimentación. En la última sección estudiamos algunos aspectos de la realimentación; en esta sección discutiremos la observación como una de las habilidades fundamentales para el entrenamiento en el tiro con arco.

### Objetivos

Si se producen fallos en la ejecución, el comentario se utilizará para enseñar la ejecución apropiada de la técnica, haciendo entender al arquero cómo tendría que actuar con respecto a la ejecución que está realizando. No es tan importante cómo actúa el arquero, sino cómo debería actuar, y lo que siente.

### Plan de observación

Utilizando nuestro conocimiento de la técnica y sus elementos clave podemos definir la observación respondiendo a las sencillas preguntas siguientes: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Desde dónde? ¿Cuánto?

### ¿Qué observar?

Observe los elementos clave de la habilidad técnica que se está ejecutando.

### ¿Cómo observar? ¿Qué estrategias de observación utilizar?

Vaya de lo general a lo específico, poniendo atención a la secuencia entera. Observe:

- la ejecución global.
- la repetición de los movimientos preliminares y de las posiciones.
- la probabilidad de que estos movimientos preliminares y posiciones produzcan la correcta alineación de las fuerzas.
- la facilidad, naturaleza y precisión de las fuerzas que generan los movimientos (la dinámica de la apertura).
- la alineación de las fuerzas y su probabilidad de producir una suelta eficiente.
- La continuidad visual y física de la ejecución durante la suelta.
- los movimientos del cuerpo durante la suelta. Al ser estos una continuación de los movimientos que generan la fuerza (esfuerzos de apertura completa), revelan información sobre estos esfuerzos. Sólo después de esto tendrán interés las observaciones en detalle.

### ¿Observar desde dónde?

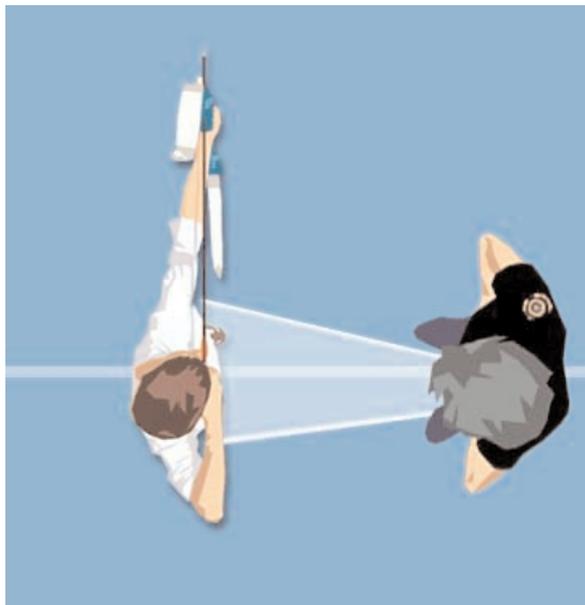
La colocación respecto al arquero depende de lo que está siendo observado. Ésta debe ser:

- a un mínimo de 3 m para observaciones globales.
- a 2 m aproximadamente para observar las bases de las diferentes etapas de la secuencia, y
- a no más de un metro para un análisis detallado.

A continuación se ilustran unas cuantas posiciones en relación con los aspectos observados.

**Observación de frente.** Permite observar dos habilidades:

- el establecimiento y mantenimiento de la alineación de fuerzas durante la apertura y la apertura completa, y
- la finalización del tiro.



Observación lateral.

Los elementos clave son:

- la regularidad de la apertura (sin disminuir la fuerza ejercida).
- la alineación del antebrazo de cuerda con la flecha en el plano horizontal.
- la alineación del hombro durante la apertura y la conservación de esta alineación en la apertura completa y la suelta.
- la apropiada diferencia de alturas entre el hombro de arco y la flecha en apertura completa.
- la estabilidad de la cabeza, especialmente durante los últimos centímetros de apertura, en apertura completa y durante la suelta.
- mantenimiento horizontal del brazo de arco durante la suelta.
- la posición erecta y la conservación de ésta en la apertura completa y en la suelta.
- el movimiento hacia atrás del brazo de cuerda durante la suelta y su posición final.
- la amplitud del movimiento hacia delante del brazo de arco y su posición frontal final, y
- los movimientos de los dedos del arco durante la suelta.

Desde detrás del arquero se accede a la observación de dos habilidades técnicas:

- el establecimiento y mantenimiento de las fuerzas de alineación durante la apertura, la apertura completa y la finalización del tiro, y
- la conservación de la postura erecta.

Los elementos clave son:

- los movimientos del codo de cuerda.
- la alineación del antebrazo de cuerda con la flecha, en el plano de tiro.
- la estabilidad de la cabeza, especialmente durante los últimos centímetros de la apertura, pero también en la apertura completa y la suelta.
- la posición erecta del cuerpo y la inclinación

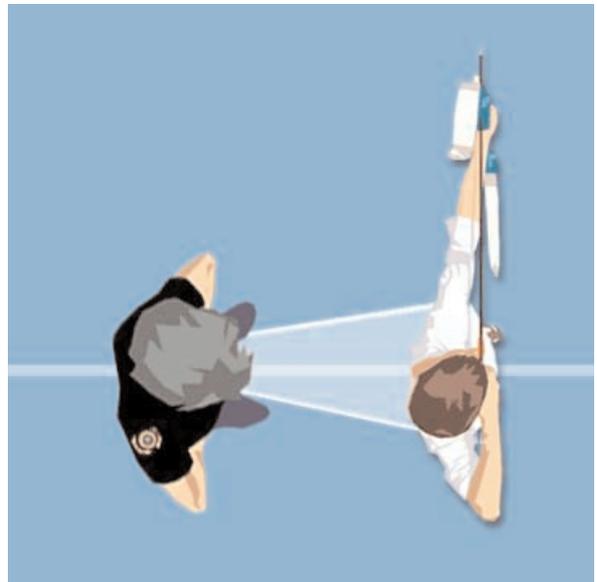
del arco en el plano de tiro, y el mantenimiento de éstas en la apertura completa y en la suelta.

- el movimiento hacia atrás del brazo de cuerda durante la suelta y su posición final.
- el movimiento de los dedos de cuerda durante la suelta.

La observación desde la espalda del arquero permite analizar el establecimiento y el mantenimiento de la alineación de fuerzas durante la apertura, la apertura completa y la finalización del tiro.

Los elementos clave son:

- la regularidad de la apertura sin que deslice la punta de la flecha hacia delante en la apertura completa (NT: sin que el arquero disminuya la fuerza ejercida).
- la alineación del antebrazo de cuerda con la flecha en el plano horizontal.



*Observación desde la espalda del arquero*



*Observación desde 2 ó 3 m por detrás del arquero, en el plano de tiro.*

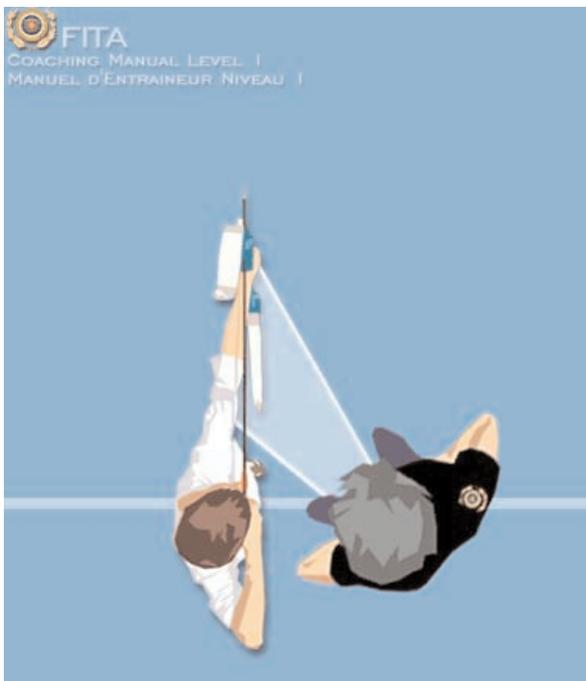
- la alineación del hombro durante la apertura, y el mantenimiento de esta alineación en la apertura completa y en la suelta.
- la apropiada diferencia de alturas entre el hombro de arco y la flecha, en apertura completa.
- la estabilidad de la cabeza, especialmente durante los últimos centímetros de la apertura, pero también en apertura completa y en la suelta.
- movimientos horizontales o verticales del brazo de arco durante la suelta.
- la postura erecta en el plano de tiro y su conservación en apertura completa y en la suelta.
- el movimiento hacia atrás del brazo de cuerda durante la suelta y su posición final, y
- el movimiento hacia delante del brazo de arco durante la suelta y su posición final.

**La observación por delante del arquero** permite analizar las siguientes habilidades técnicas:

- la calidad de la postura y el desplazamiento hacia delante del brazo de arco, y
- la salida de la cuerda libre de obstáculos.

Los elementos clave son:

- una distancia adecuada entre el hombro de arco y la flecha, en apertura completa.
- la estabilidad de los movimientos laterales del brazo de arco durante la suelta.
- los movimientos de los dedos de arco durante la suelta.



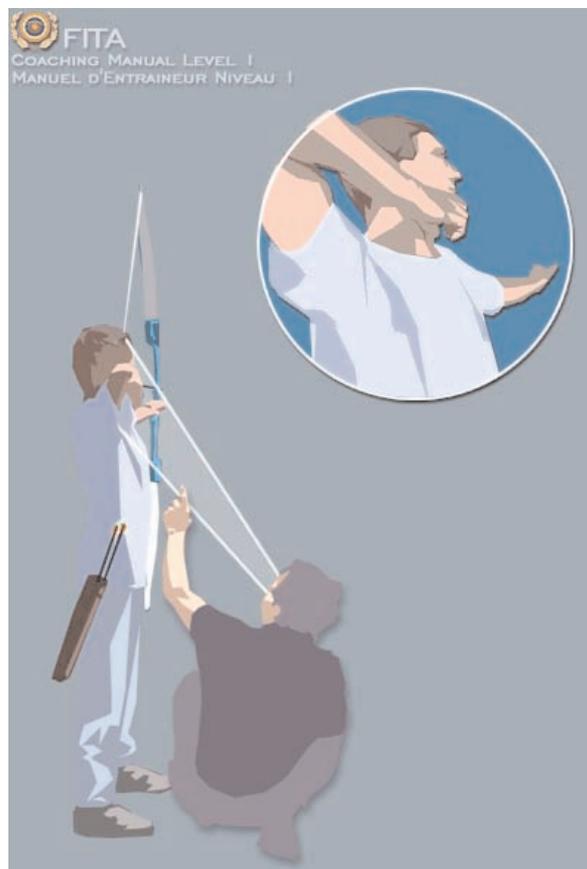
*Observación junto al arquero por delante.*

- mantenimiento del codo de arco “no bloqueado”.
- el espacio libre para la salida de la cuerda.
- el movimiento hacia adelante del brazo de arco durante la suelta, y
- la posición final del brazo de arco.

**La observación desde el frente y desde abajo**, permite el análisis de la alineación adecuada de fuerzas durante la apertura, en apertura completa y en la finalización del tiro.

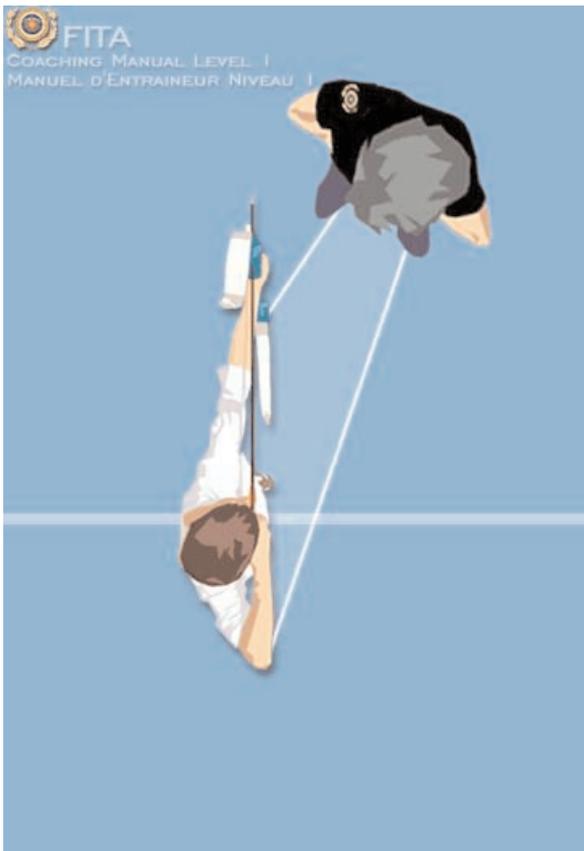
Los elementos clave son:

- la alineación del antebrazo de cuerda con la flecha.
- una distancia adecuada entre el hombro de arco y la flecha, en apertura completa.



*Observación desde una posición agachada a los pies del arquero.*

- la estabilidad de los movimientos laterales del brazo del arco durante la suelta.
- La línea de movimiento hacia atrás, o la extensión de los dedos, de la mano de cuerda durante la suelta.
- mantenimiento del codo de arco “no bloqueado”.
- el desplazamiento de la cuerda, y
- el movimiento hacia delante del brazo de arco durante la suelta y su posición final.



*Observación por delante del arquero desde el lado del arco.*

**La observación de frente por delante del arquero**, permite analizar las siguientes habilidades técnicas:

- la calidad de la continuidad visual, y
- el mantenimiento de la alineación de fuerzas durante la apertura, en apertura completa y en la finalización del tiro.

**Los elementos clave son:**

- una distancia adecuada entre el hombro de arco y la flecha en apertura completa.
- la orientación de la alineación del hombro al abrir, y el mantenimiento de esta orientación en apertura completa y en la suelta.
- la estabilidad de la cabeza, en apertura completa y en la suelta.
- La línea de movimiento hacia atrás, o la extensión de los dedos, de la mano de cuerda durante la suelta y su posición final, y
- los movimientos faciales, especialmente durante la suelta.

### ¿Cuántas observaciones?

El número de tiros a observar depende de las circunstancias. Veamos dos ejemplos:

- si la ejecución es peligrosa para el arquero, otros arqueros o el equipo, se aconseja una inmediata intervención, normalmente en forma de orden de bajar el arco. El significado de esta orden lo deben conocer todos los principiantes antes de tirar su primera flecha, y

- si una habilidad no está siendo bien ejecutada, observar la flecha siguiente. Si se realiza el mismo tipo de ejecución, haga un comentario sencillo, utilizando las palabras clave, y continúe observando. Si la ejecución todavía resulta defectuosa, intervenga utilizando uno de los métodos presentados más adelante en este mismo capítulo.

### CONSEJOS PARA ENSEÑAR LAS HABILIDADES TÉCNICAS.

Seguramente sus conocimientos teóricos y prácticos sobre el tiro con arco han mejorado con los capítulos previos. La parte "a" de este capítulo también proporciona algunos consejos para enseñar las diferentes habilidades técnicas.

Recuerden que las partes de una sesión práctica típica de tiro con arco (ver cap. 4, punto 4.3) son:

- preparación;
- bienvenida y saludos;
- calentamiento;
- repaso de la sesión previa;
- la enseñanza de la habilidad técnica incluirá:
  - enseñanza técnica, por ejemplo: descubrimiento o revisión de la habilidad técnica;
  - asimilación de la habilidad técnica. En este paso, el monitor utiliza con frecuencia una serie de situaciones cada vez más complejas;
  - desarrollo de la resistencia/evaluación. En este paso frecuentemente se introduce un juego;
- retorno a una situación de tiro más "regular" y controlada.
- evaluación de la sesión/guardar el material.

A continuación desarrollamos el apartado titulado "Enseñanza de las habilidades técnicas", como se anunciaba en el punto 4.3 del capítulo 4.

El primer paso de un entrenamiento técnico es el descubrimiento (comprensión y observación) de una habilidad técnica.

El objetivo o paso final, relacionado con el aprendizaje de una habilidad técnica, es su ejecución apropiada y eficaz mientras se apunta.

El monitor planteará un proceso que incluya las etapas que permitan a los alumnos avanzar desde el primer paso hasta el objetivo final.

## 9.5 Consejos para el proceso de enseñanza

### Primer paso:

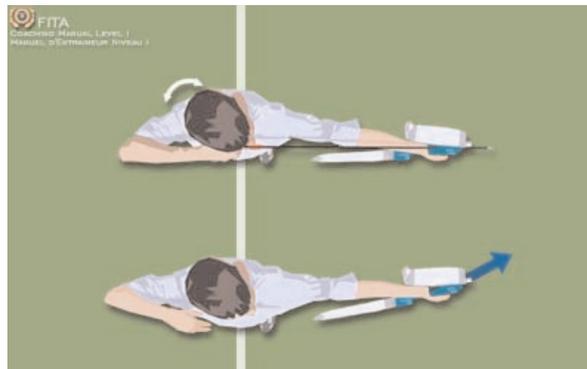
#### El principiante observa lo que se debe hacer - Descubrimiento de la habilidad técnica.

Los arqueros observan la demostración de la habilidad técnica que se quiere trabajar, comenzando por una versión simplificada de dicha habilidad, por ejemplo:

- Durante la apertura y en apertura completa, los músculos de la espalda y la parte posterior de las escápulas se van implicando. Desde el lado de la cuerda, la mayoría de los monitores estimulan el uso continuado de los músculos activados, causa de que la mano de cuerda se mueva hacia atrás durante la suelta.
- Supongamos que para hacer el aprendizaje del arquero más sencillo, se decide enseñar lo mismo desde el lado de arco, desarrollando un movimiento simétrico por ambos lados.
- La tarea del monitor es hacer que los arqueros descubran y practiquen esta actividad muscular en el lado de arco. Con el fin de conseguirlo se sugiere aislar la actividad del brazo de arco mediante el trabajo por parejas con el siguiente ejercicio.

**Equipo:** equipo normal de tiro.

**Instrucciones:** Se practicará a una distancia de tres o cuatro metros de la diana. El compañero es quien va a tensar la cuerda, se colocará en el lado contrario del arco del arquero y le pondrá una mano en el hombro de cuerda con el fin de ayudarlo a contrarrestar la resistencia del arco. El arquero levantará el arco hasta la altura del hombro. El compañero tensará la cuerda ligeramente, hasta 1/3 de la apertura y guiará la flecha para un tiro centrado. Si es necesario, se darán instrucciones al compañero (NT: es difícil para un arquero sin experiencia mantener el brazo de arco en la posición correcta durante este ejercicio. Así pues, como es normal que la cuerda golpee el brazo de arco al soltar el compañero, pongan especial atención a este aspecto).



Reacción esperada del brazo del arco.



Descubrimiento a través de una situación en la que el brazo del arco está "disociado". Nota: el ayudante aguanta al arquero colocando su mano izquierda (podemos verla un poco) sobre el hombro de cuerda para equilibrar el cuerpo del arquero.

El compañero debe tensar un poco la cuerda hacia el pecho del arquero, NO más allá ni más alto, para evitar golpear la cara del arquero al soltar. El arquero que sostiene el arco no dejará de mirar el brazo de arco, especialmente durante la suelta. El arquero tiene que tener confianza en el compañero y seguir sus instrucciones. El arquero debe tener relajados la mano, el brazo y el hombro de arco.

#### Observación:

El brazo de arco se mueve hacia la espalda del arquero después de la suelta. Esto es debido a la acción continua de los músculos posteriores de la escápula de arco. Este movimiento no tiene que ser interrumpido por la acción de la suelta realizada por el compañero. El brazo de arco e incluso todo el cuerpo se mueven ligeramente hacia adelante. Esto es debido al continuo esfuerzo de empuje producido durante la tensión de apertura por todo el cuerpo, desde el brazo de arco a la pierna de cuerda.

Éste es el primer paso en la enseñanza de la técnica, por ejemplo: el descubrimiento de cualquier habilidad técnica.

Los pasos siguientes de este proceso de enseñanza son de asimilación de las habilidades, para lo cual el monitor con frecuencia utiliza una serie de situaciones de dificultad progresiva.

#### Segundo paso: el principiante observa su propia ejecución de la habilidad.

Éste es el primer paso del proceso de asimilación de una habilidad técnica. La habilidad descubierta en el paso previo debe ser afianzada e incorporada al proceso completo y regular de tiro del arquero. Para hacerlo eficazmente, el arquero se debe concentrar en la observación y en lo que siente mien-

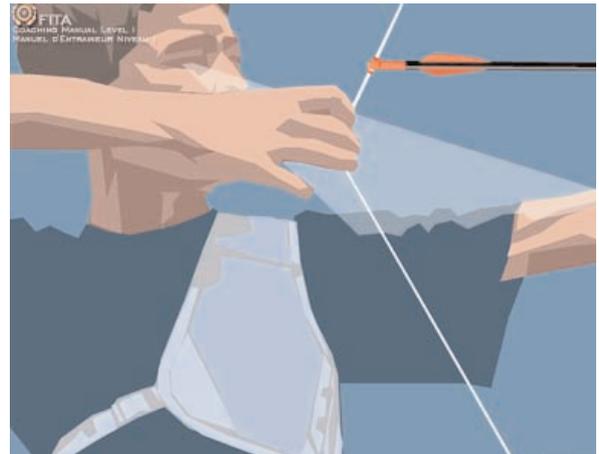
tras ejecuta la habilidad en pequeños pasos a lo largo de los ejercicios que realizará.

#### Observación de uno mismo:

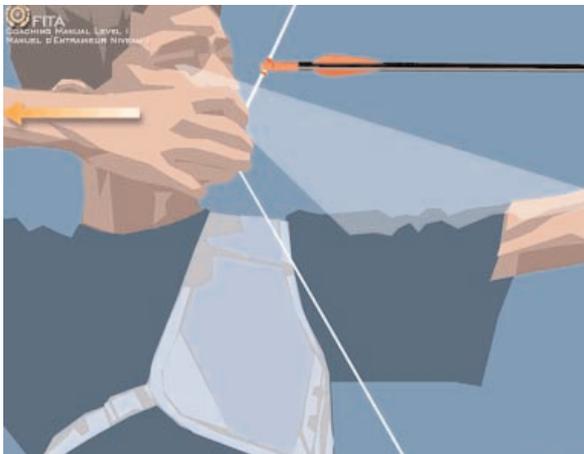
El arquero ejecutará la acción solo, desde 3 ó 4 m. de distancia de la diana. Abrirá ligeramente el arco, hasta 1/3 de la apertura total. Mantendrá el codo de cuerda a la altura de la flecha. El arquero no dejará de mirarse el brazo del arco, como en el ejercicio previo. Si el arquero tiene dificultades en dejar que el brazo de arco reaccione, ayúdelo usted con sus manos.

El arquero ejecutará el ejercicio de nuevo, aumentando la apertura progresivamente, sin detener el movimiento de apertura al soltar. Se observará mirándose siempre el brazo de arco.

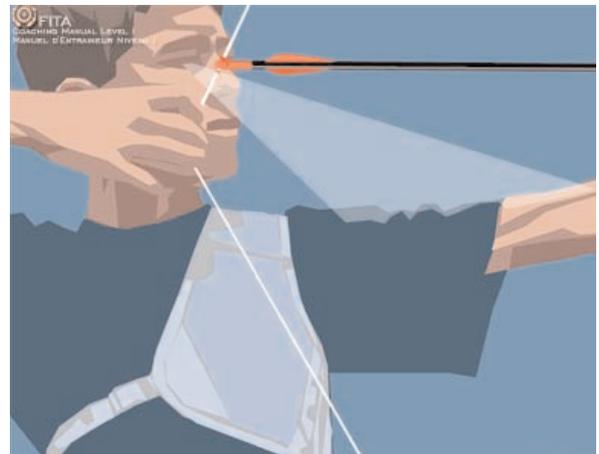
En apertura completa, tan pronto como la cuerda se acerque a la cara, el arquero soltará mientras deja que la acción (contracción de los músculos) continúe su curso, lo cual moverá el brazo de arco hacia la espalda. El arquero observará su brazo de arco durante la secuencia completa de tiro (incluyendo la suelta).



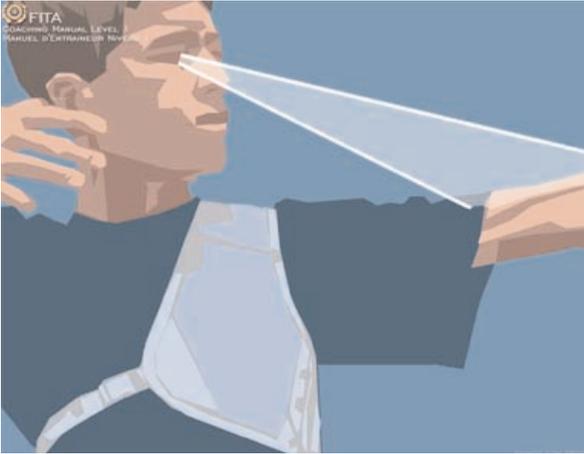
*Suelta DURANTE la apertura, antes de llegar a la apertura completa.*



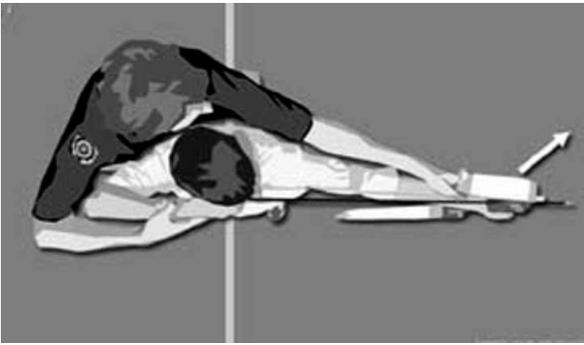
*Ejecución a una apertura reducida, vigilando el brazo de arco.*



*Observación de la ejecución en una forma de tiro regular (en apertura completa).*



Ya que el arquero está trabajando la reacción de su brazo de arco, debe vigilarlo DURANTE la suelta.



En caso de dificultad, el monitor puede ayudar al principiante en cualquier momento del proceso.

*Nota: para algunas habilidades técnicas se requiere un espejo que permita al principiante observar su propia ejecución, por ejemplo: la finalización del tiro, la suelta, las referencias faciales...*

*Se puede utilizar un video pero, a no ser que el arquero tenga una visión directa de su propia imagen, ello no dará una asociación directa de aquello que el principiante puede ver y sentir.*

### Tercer paso:

#### el principiante siente su propia ejecución de la habilidad técnica

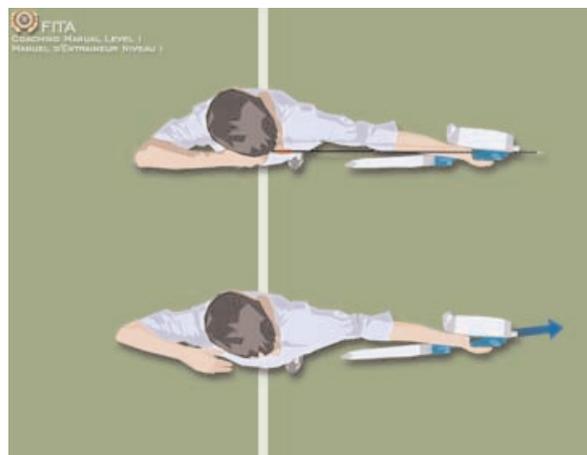
El arquero debe sentir que, en el trabajo realizado por los hombros, se mantiene un tono muscular constante antes y después de la suelta.

Con los ojos cerrados la respuesta propioceptiva es más efectiva.

Como resultado, el brazo del arco se mueve hacia adelante y hacia la espalda del arquero (izquierda) al soltar.



Ejecución con los ojos cerrados, con el fin de sentir mejor.



Reacción esperada del brazo de arco.

**Cuarto paso:**  
ejecución con una actividad visual aproximada.  
No mirando nada en particular.

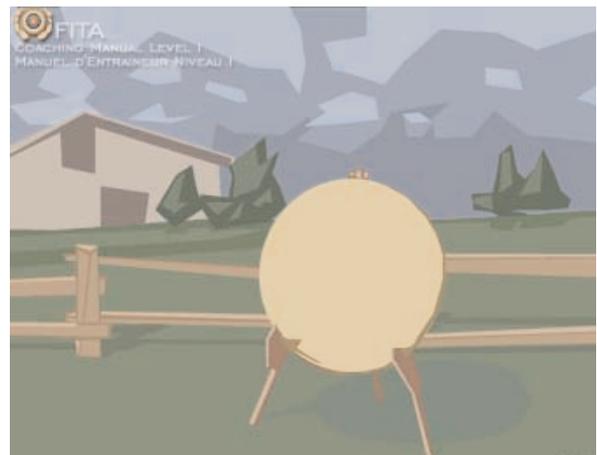
Consiste en el mismo ejercicio anterior pero sin cerrar los ojos. El arquero focalizará la mirada al infinito, sobre la línea que pasa por la base de la pala superior del arco. Sentirá así la acción del músculo con estímulo visual.



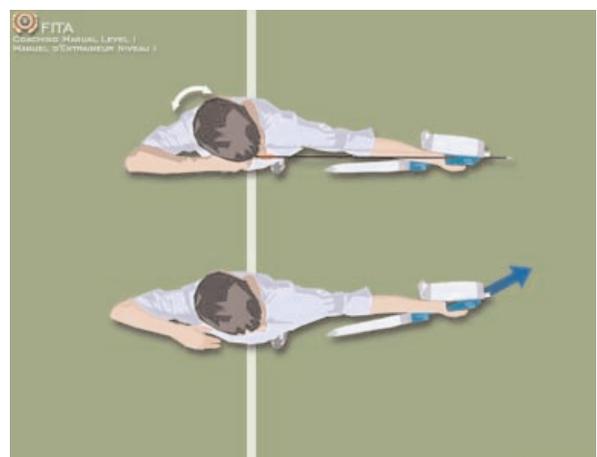
*Ejecución con un "objetivo desenfocado" para tener una buena sensación. La atención del arquero está todavía focalizada en la habilidad técnica estudiada.*

**Quinto paso:**  
ejecución con una actividad visual simple y asegurando una orientación aproximada del tiro:  
mirando al parapeto desnudo

La distancia de tiro irá desde los cinco metros hasta la distancia normal de tiro. El parapeto no debe tener diana. El arquero mirará al parapeto vacío sin intentar apuntar a ningún sitio concreto. Simplemente observará los movimientos del visor sin intentar reducir y/o estabilizar estos movimientos. El arquero puede incluso mantener los dos ojos completamente abiertos.



*Ejecución mientras se da una dirección aproximada al disparo: tiro a un parapeto desnudo. La atención del arquero todavía se mantiene en la habilidad técnica estudiada.*



*Reacción esperada del brazo de arco.*

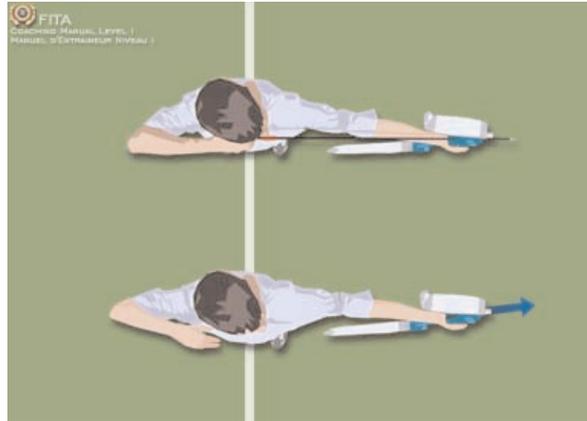


*Tirar a una diana grande recortada es un buen comienzo para adaptar una habilidad técnica a la situación objetivo. Una gran parte de la atención del arquero está todavía en la habilidad estudiada, mientras una pequeña parte está en la dirección del tiro.*

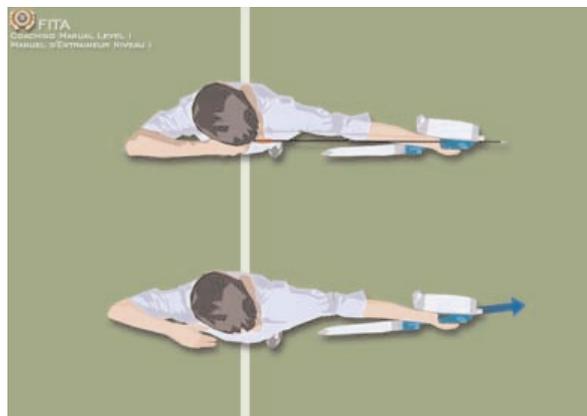
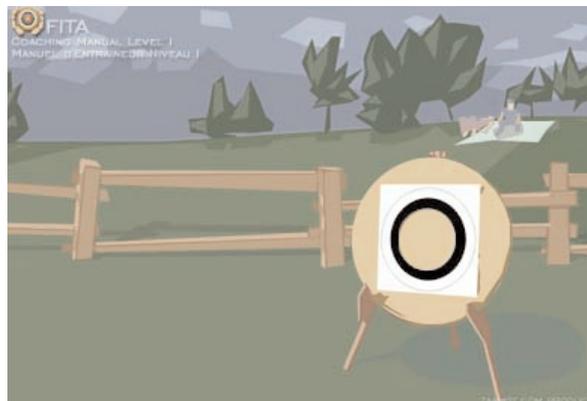


**Sexto paso:**  
ejecución de una tarea con incremento de puntería: tirar sobre alguna cosa progresivamente más pequeña.

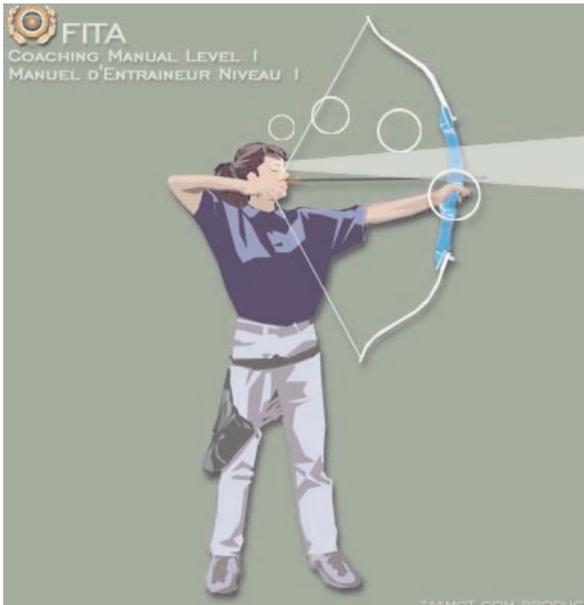
a) Por ejemplo, se empieza tirando a una diana de 80 cm. muy recortada por su centro (NT: quitando todos los anillos excepto los colores negro y blanco), permitiendo al arquero ejecutar la habilidad con una tarea fácil de puntería.



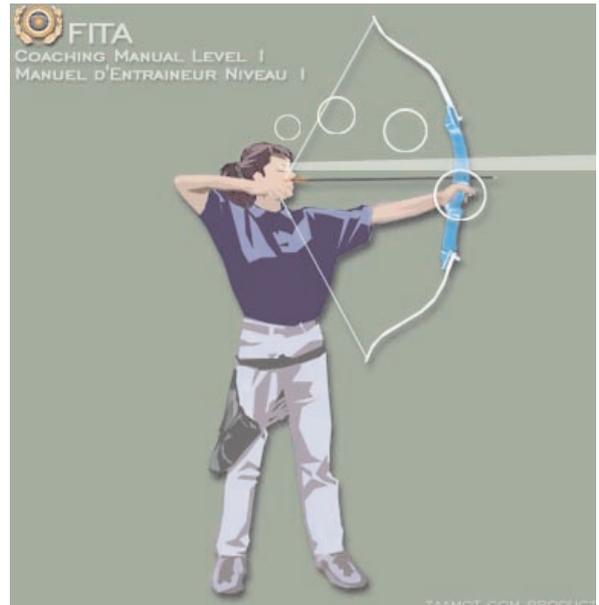
b) Progresar tirando a una diana de 80 cm. sin los anillos 7-8-9-10. La zona de referencia todavía es grande pero empieza a requerir un nivel más alto de atención visual.



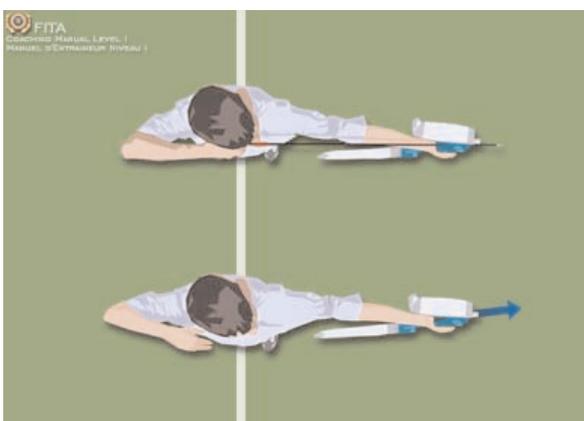
*Como se va incrementando la dificultad de la puntería, el arquero tiene que dividir su atención entre la ejecución propia de la habilidad y la atención visual.*



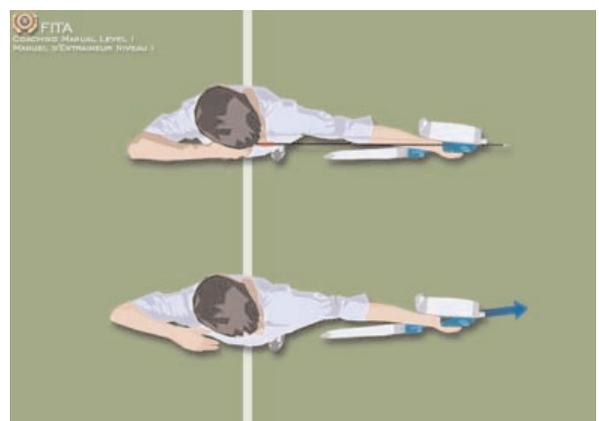
c) Progresar tirando a una diana de 80 cm. sin los anillos 8-9-10, lo cual requiere una precisión mayor en la tarea de puntería del arquero.



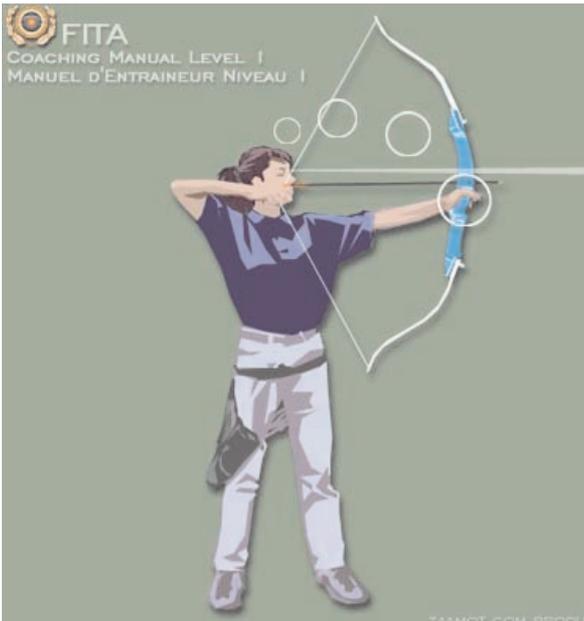
d) Progresar tirando a una diana de 80 cm. sin los anillos 9-10. Eso requiere mucha precisión en la tarea de puntería del principiante.



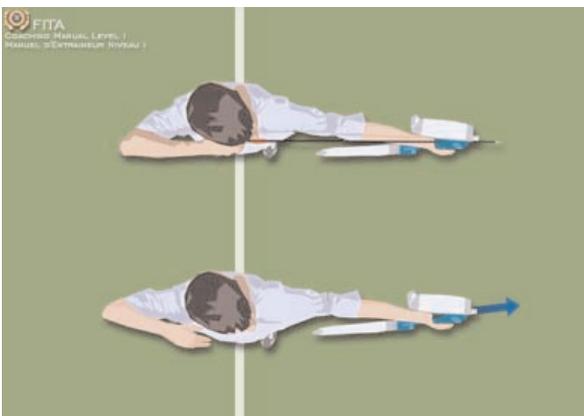
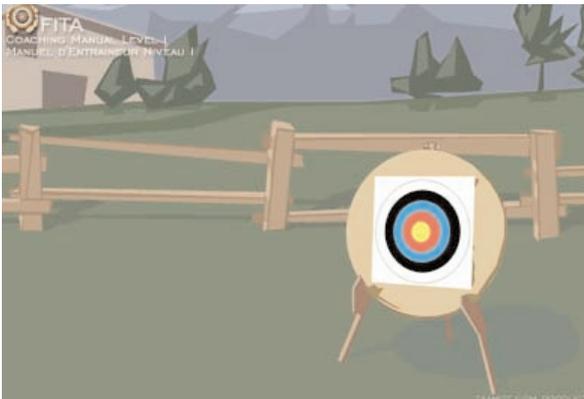
Con el aumento de la dificultad en la puntería, la ejecución de la habilidad técnica trabajada se hace menos conscientemente.



Estamos ahora cerca de una situación normal de apuntado. La ejecución de la habilidad técnica que está siendo desarrollada se hace más inconscientemente.



e) Progresar tirando a una diana completa de 80 cm. Esto requiere una completa atención sobre la puntería. La habilidad técnica que se desarrolla se ejecuta ahora subcientemente.



*En situación normal de puntería, la ejecución de la habilidad técnica que se está desarrollando se hace casi inconscientemente.*

En resumen, las etapas de este proceso de enseñanza ayudan al arquero a adaptar una habilidad nueva a la situación de puntería a través de diferentes pasos. En los primeros, el principiante está completamente concentrado en la ejecución de la habilidad. En los últimos el principalmente está concentrado en la puntería.

Invitamos a los monitores a desarrollar un proceso de enseñanza como el que hemos presentado anteriormente, normalmente llamado: "Proceso de Enseñanza Estándar"

Este proceso de enseñanza se puede utilizar para el aprendizaje de casi cualquier habilidad técnica.

## 9.6 Consejos para el desarrollo de la resistencia y la evaluación del arquero

Durante las primeras sesiones prácticas, se desarrollan dos factores de resistencia:

- **La fuerza:** haciendo que los arqueros tiren muchas flechas. El número de tiros aumentará en proporción directa al número de sesiones.
- **La atención:** poniendo a los arqueros en situaciones en las que deben concentrarse para repetir con precisión la habilidad técnica explicada. Con este propósito el monitor puede introducir juegos, auto evaluaciones con recompensa y competiciones estructuradas.

Por ejemplo, después de terminar el Proceso de Enseñanza Estándar para alguna habilidad técnica específica, se puede introducir un juego.

Un juego de este tipo puede reavivar el interés y la atención de los arqueros que:

- no hicieron un primer ejercicio de forma positiva.
- están cansados.
- tienen dificultad para poner en práctica las habilidades trabajadas en la sesión.

Estos arqueros acabarán con una sensación más agradable.

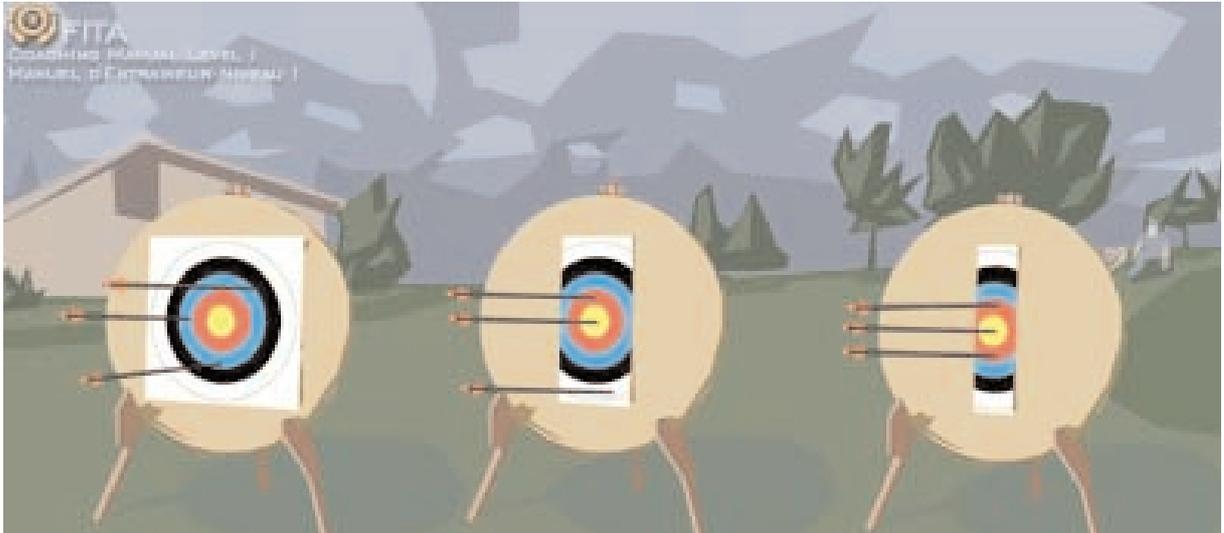
Se debe elegir el juego con cuidado: uno que requiera utilizar las habilidades desarrolladas durante la sesión. Por ejemplo, durante la enseñanza del concepto de alineación de la cuerda, se puede introducir un juego que fuerce al arquero a controlar la posición de la cabeza en relación con el plano de tiro. Para conseguirlo formarán parte del juego elementos que tengan que ver con un modelo horizontal de impactos; la precisión vertical no es importante. Se podría seleccionar el siguiente juego llamado "diana estrecha":

- Dejar a los arqueros tirar un número predeterminado de tandas de tres flechas, dependiendo del tiempo disponible. Al finalizar cada tanda, el arquero medirá la distancia máxima horizontal entre impactos, tomará su diana y la doblará dejando una tira de la anchura medida anteriormente, con el centro de la diana en el centro de la tira, y después la volverá a colocar en el parapeto. La diana formará ahora una columna.
- El arquero continuará tirando, estrechando la columna en cada tanda en la forma anteriormente descrita.

Una vez completadas todas las tandas, la clasificación se basará en la anchura de las columnas obtenidas (NT: la clasificación es inversamente proporcional a la anchura de las tiras). Los arqueros que se concentren en la inclinación de la cabeza (en la alineación de cuerda), encontrarán menos variación lateral de las flechas.

En resumen, planifique cada sesión práctica con cada uno de los pasos descritos. Estructure y adapte las etapas de enseñanza basándose en la habilidad (o habilidades) técnica explicada en la sesión. Incorpore siempre el proceso de enseñanza estándar en los ejercicios usados durante la sesión práctica.

El capítulo siguiente consiste en una colección de ejercicios encaminados a desarrollar las habilidades básicas del tiro con arco, incorporando el proceso de enseñanza estándar, para ser usados en las sesiones prácticas.



*La anchura de un grupo de flechas es la referencia para doblar/cortar la diana para la siguiente tanda.*

**CAPÍTULO 10**

# ALGUNOS EJERCICIOS SUGERIDOS

La siguiente sección presenta unos cuantos ejercicios a utilizar en las sesiones de entrenamiento. Recomendamos utilizar el proceso de enseñanza estándar en la mayoría de estos ejercicios.

No todos los ejercicios tienen el mismo formato, ya que provienen de diversos autores y/o de un mismo autor pero escritos en diferentes momentos; debido a que muchos entrenadores se esfuerzan siempre en mejorar sus servicios, cambian frecuentemente el formato de sus ejercicios.

Como no todos los arqueros responden a los mismos métodos de entrenamiento, se sugiere seleccionar los ejercicios para que se adecuen a cada individuo y cada sesión de entrenamiento. Esta lista no es completa. Trate de desarrollar ejercicios propios.

Invitamos a aquellos que desarrollen ejercicios nuevos e interesantes a enviarlos a la oficina de la FITA.

### Ejercicio sugerido para enseñar:

#### La precolocación del cuerpo (1)

1. Cerrar los ojos tan pronto como se coja la cuerda. En este momento probablemente hay una inclinación hacia adelante. Continuar la secuencia con los ojos cerrados hasta la posición estirada y en apertura completa. Abrir entonces los ojos (o el ojo) y completar el tiro - 12 flechas. Mientras se tienen los ojos cerrados hay que concentrarse en:

- a) Cuándo y cómo se precoloca el cuerpo (pirámide principal = la forma geométrica entre el ojo de apuntar y los pies). Puede ser antes de levantar el arco o después de una pretensión en dirección al suelo o al blanco. Los arqueros de poleas pueden alterar la posición de sus cuerpos cuando llegan al pico, o incluso después de haber pasado el pico.
- b) Los siguientes puntos y sensaciones:

**Cuerpo estirado** (espina dorsal vertical con el peso del cuerpo igualmente distribuido sobre ambos pies).

**Fijación del tronco en las caderas** (especialmente la parte inferior de la espalda). Centro de gravedad bajo (abdomen tenso, hombros y escápulas bajas, pecho plano y sensación de estiramiento en el trapecio).

**Espina dorsal erecta con la cabeza derecha** (cuello plano). Cuerpo entero en el plano de tiro (hombros a la altura de las caderas y los pies).

**Cabeza orientada hacia la diana** (barbilla y nariz apuntando hacia la diana).

- c) Mantenimiento de la postura previa mientras se levanta y se tensa el arco.



*Vientre tenso.*

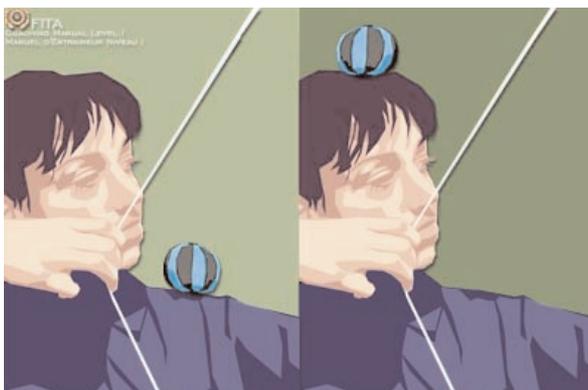


*Centro de gravedad haciendo presión hacia abajo sobre un palo.*

2. El mismo ejercicio descrito arriba, pero haciendo presión en el abdomen del arquero, con el extremo de un palo (o flecha); el otro extremo del palo se apoyará en un muro o lo sostendrá un compañero (ver la figura "abdomen tenso"), o incluso se apoyará en el suelo (en este caso se necesita un palo de un metro de largo; ver la figura "centro de gravedad haciendo presión contra un palo") - 12 flechas.

3. El mismo ejercicio descrito en 1, pero con los ojos abiertos, tirando sobre un parapeto desnudo con una pelota Haki (ligeramente aplanada) encima a la cabeza (ver figura "control de inmovilidad de la cabeza"), - 12 flechas.

4. El mismo ejercicio descrito en 1, pero mirándose en un espejo en lugar de tener los ojos cerrados (ver la figura "Control del cuerpo sin deformación con espejo") - 12 flechas.



Control de la inmovilidad de la cabeza.

5. El mismo ejercicio descrito en 1, pero con los ojos abiertos, tirando sobre un parapeto desnudo - 6 flechas

6. El mismo ejercicio descrito en 5, pero tirando a una diana- 6 flechas

*Nota: para los ejercicios con un espejo, el espejo se debe colocar de manera que el arquero pueda verse a sí mismo sin tener que mover la cabeza. Por lo tanto, el espejo debe estar a la altura de la cara del arquero y muy cerca del plano de tiro, unas 10 pulgadas/250 mm entre la línea de la flecha y el límite del espejo. Un espejo colocado en un trípode (o cualquier tipo de soporte) es perfecto para el ejercicio, en caso contrario se necesitará un asistente.*

Volumen: 68 flechas en la sesión.



Control de la ausencia de deformación del cuerpo con un espejo.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## La precolocación del cuerpo (2)

1. Cerrar los ojos tan pronto como se coja la cuerda. En ese momento probablemente el cuerpo se incline hacia delante. Continuar la secuencia con los ojos cerrados hasta que el cuerpo esté derecho y en apertura completa, entonces abrir los ojos (o el ojo) y completar el tiro - 22 flechas. Mientras se tienen los ojos cerrados concentrarse en:

1.1. Cuándo y cómo se precoloca el cuerpo (pirámide principal = la forma geométrica entre el ojo de apuntar y los pies). Puede ser antes de levantar el arco o después de una pretensión en dirección al suelo o al blanco. Los arqueros de poleas pueden alterar la posición de sus cuerpos cuando llegan al pico, o incluso después de haber pasado el pico.

1.2. Los siguientes puntos y sensaciones

- a) Cuerpo recto (espina dorsal vertical con el peso del cuerpo igualmente distribuido sobre ambos pies).
- b) Fijación del cuerpo en las caderas (especialmente la parte inferior de la espalda).
- c) Espina dorsal recta con la cabeza derecha (cuello plano).
- d) Centro de gravedad bajo, vientre pesado y tenso.
- e) Hombros y escápulas bajos.
- f) Pecho plano, y sensación de estiramiento en el trapecio.
- g) Cuerpo completamente en el plano de tiro (hombros sobre la línea de las caderas y de los pies).
- h) Cabeza orientada hacia la diana (barbilla y nariz apuntando hacia la diana).

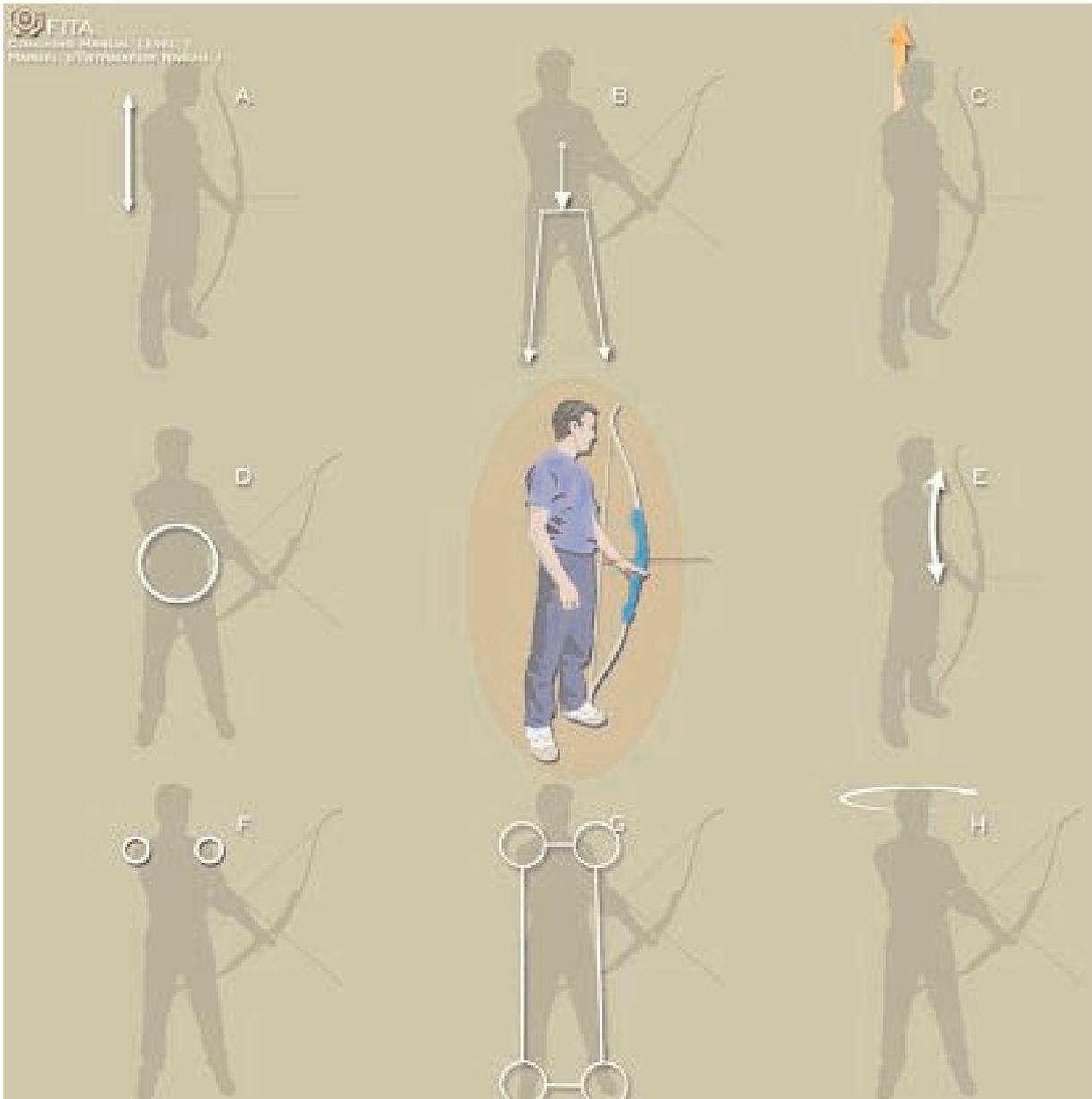
1.3. Mantenimiento de la postura previa mientras se levanta y se tensa el arco.

2. Repetirlo apuntando a un parapeto sin diana y los ojos (el ojo) abiertos otras 22 flechas.

3. Tirar otras 22 flechas, alternando la primera situación (ojos cerrados) y la segunda situación (apuntando a un parapeto sin diana, ojos abiertos).

*Nota: para los ejercicios con un espejo, el espejo se debe colocar de manera que el arquero pueda verse a sí mismo sin tener que mover la cabeza. Por lo tanto, el espejo debe estar a la altura de la cara del arquero y muy cerca del plano de tiro, unas 10 pulgadas/250 mm entre la línea de la flecha y el límite del espejo. Un espejo colocado en un trípode (o cualquier tipo de soporte) es perfecto para el ejercicio, en caso contrario se necesitará un asistente.*

Volumen: 66 flechas en total durante el ejercicio, más 8 flechas de calentamiento = 74 flechas durante la sesión.



Ejercicio sugerido para enseñar:

### La postura y estabilidad del cuerpo /equilibrio

- **Objetivo:** Encontrar la posición de los pies que proporcione el mejor equilibrio en los planos de tiro y frontal.
- **Situación:** apertura completa, ojos cerrados. Sin arco.

- A) Con los pies separados a la anchura de los hombros
- **Primera situación:** punteras de los pies hacia fuera / talones hacia dentro. Esta posición es cómoda, pero el cuerpo puede inclinarse hacia delante;
  - **Segunda situación:** punteras de los pies juntas / talones hacia fuera. Esta posición no es cómoda y el cuerpo puede inclinarse hacia atrás;

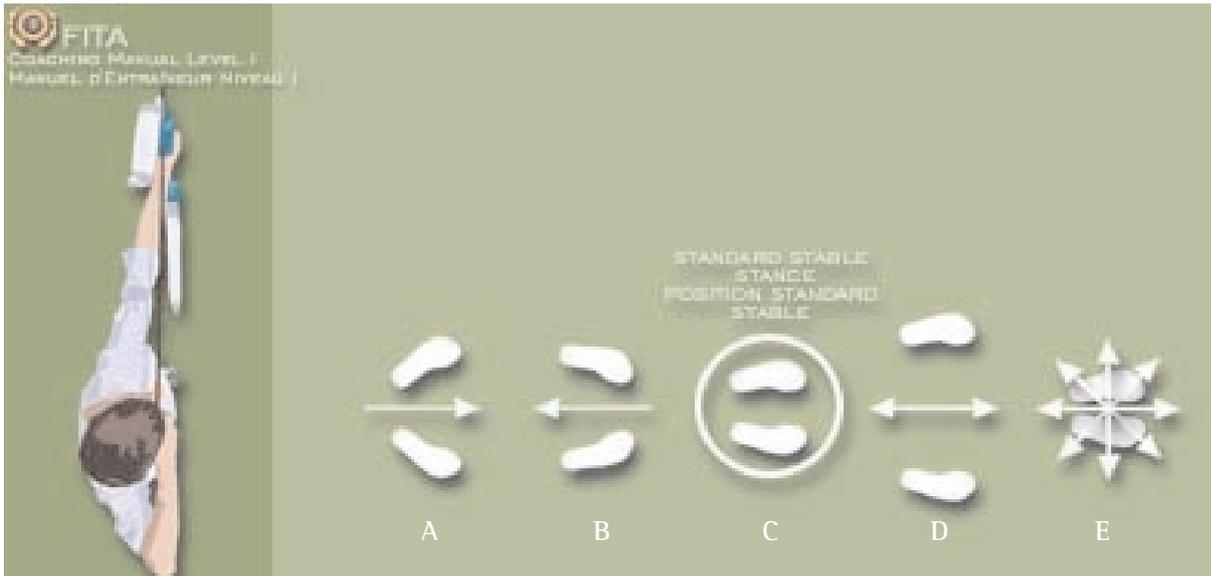
- **Tercera situación:** pies paralelos. Frecuentemente, esta posición es la más estable de las tres.

B) Con los pies paralelos

- **Primera situación:** gran distancia entre los pies. Buena estabilidad en el plano de tiro, pero inestable en el plano frontal;
- **Segunda situación:** pies juntos. Inestable en todas las direcciones, quizás incluso más en el plano de tiro; y
- **Tercera situación:** pies separados a la distancia de los hombros.

**Equipo:** arco, encordado con una cuerda elástica (NT: colocada sobre la cuerda normal).

**Instrucciones:** el arquero experimenta la sensación de posibles posturas inestables y elige la más estable. Si la estabilidad no es satisfactoria hacer lo siguiente:



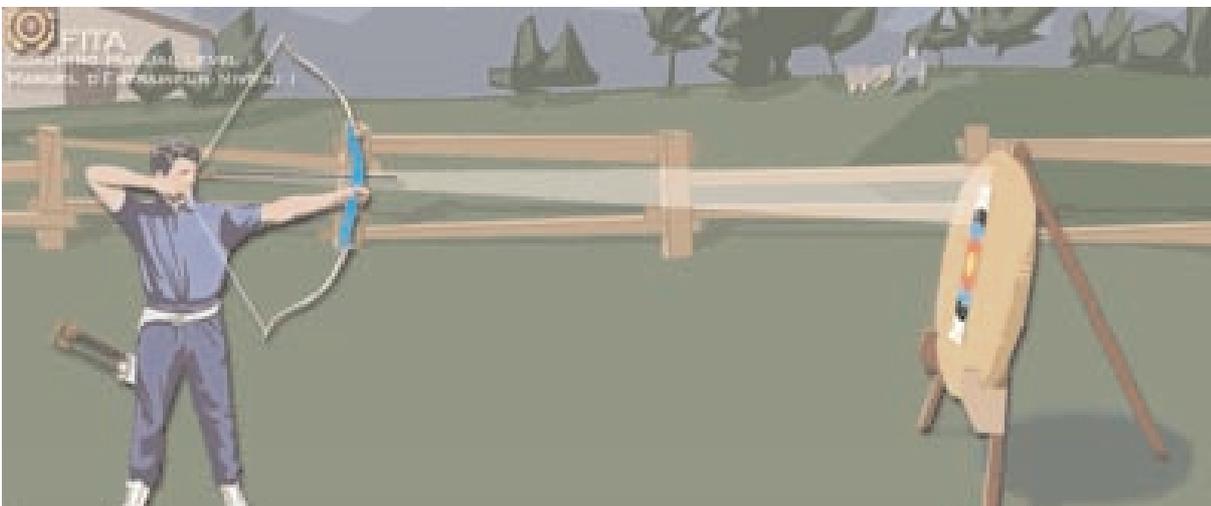
Las diferentes posiciones de los pies son identificadas con las letras de la "a" a la "e" de izquierda a derecha.  
 A y B- el cuerpo se mueve hacia el lado abierto.  
 C- una posición estándar estable.  
 D - una posición con los pies demasiado separados hace que el cuerpo se mueva adelante y atrás.  
 E - los pies juntos dan la posición más inestable.

- Asegúrese de que los pies del arquero están paralelos;
- Sepárele los pies si hay movimientos de derecha a izquierda;
- Júntele los pies si hay movimientos de delante atrás;
- Redúzcale el peso sobre los talones. El peso del cuerpo debe descansar sobre todo el pie, pero el punto de equilibrio está, en algunos arqueros, al nivel del empeine. Con el equilibrio en la porción delantera de los pies es más fácil mover el cuerpo para compensar la acción del viento u otras influencias. El espacio para la salida libre de la cuerda también mejora a nivel del pecho.
- Como último recurso, sepárele o júntele las punteras de los pies, según la dirección de la inestabilidad.

#### Ejercicio sugerido para enseñar:

#### La distribución del peso del cuerpo

- **Objetivo:** control e incremento de la apreciación de la distribución del peso del cuerpo en las piernas.
- **Equipo:** el equipamiento básico. Poner una tira vertical estrecha en el parapeto a modo de diana.
- **Instrucciones:** (NT: el arquero apuntará a la parte superior de la tira vertical con el visor o la punta de la flecha, dependiendo del método de puntería), en el momento de llegar a la apertura completa, el arquero cerrará los ojos y doblará las rodillas. Una vez dobladas, el arquero abrirá los ojos. Si el peso corporal está homogéneamente distribuido entre ambas piernas, el visor o la flecha (dependiendo del método de puntería) apuntará a la parte inferior de la tira.
- **Situación:** (ver fig. en la parte inferior de la pág.)



Apuntando a la parte superior de una tira vertical.



*Un buen equilibrio del cuerpo permite que el visor se mueva abajo siguiendo la tira.*

Ejercicio sugerido para enseñar:

**La postura del cuerpo / el mantenimiento del equilibrio**

- **Objetivo:** desarrollar la habilidad de mantener la posición del cuerpo durante la apertura parcial y completa.
- **Situación:** distancia corta, unos 5 metros, de pie delante de un espejo.
- **Equipo:** equipamiento básico y un espejo.
- **Instrucciones:** durante la apertura el principiante mirará el espejo para confirmar la inmovilidad del cuerpo, entonces tratará de mantener la postura durante toda la apertura hasta después de soltar.



*Centro de gravedad haciendo presión hacia abajo sobre un palo.*



*Autocontrol del mantenimiento de la precolocación del cuerpo con un espejo.*

Ejercicio sugerido para enseñar:

**El descenso del centro de gravedad**

- **Objetivo:** mejorar la estabilidad del cuerpo manteniendo el centro de gravedad tan bajo como sea posible.
- **Situación:** a la distancia normal de tiro, con un compañero como ayudante.
- **Equipo:** equipamiento básico y una flecha.
- **Instrucciones:** el compañero de frente al arquero colocará la punta de una flecha justo por debajo de su propio ombligo y el culatín justo por debajo del ombligo del arquero. Desde antes del comienzo de la apertura, hasta 2 ó 3 segundos después de soltar, el arquero mantendrá constante la presión de la flecha en su vientre (NT: el compañero debe permanecer inmóvil).

Este ejercicio incorpora el proceso de enseñanza estándar. Repetir el ejercicio con los ojos cerrados, mirando arriba, mirando al blanco sin diana y después utilizando dianas recortadas cada vez más completas.

Este ejercicio incorpora el proceso de enseñanza estándar. Instruir a los arqueros para que se observen en el espejo. Repetir el ejercicio con los ojos cerrados, mirando arriba, mirando al parapeto sin diana y después utilizando dianas recortadas cada vez más completas.



Bajar el centro de gravedad mediante mantenimiento de la presión sobre una flecha.

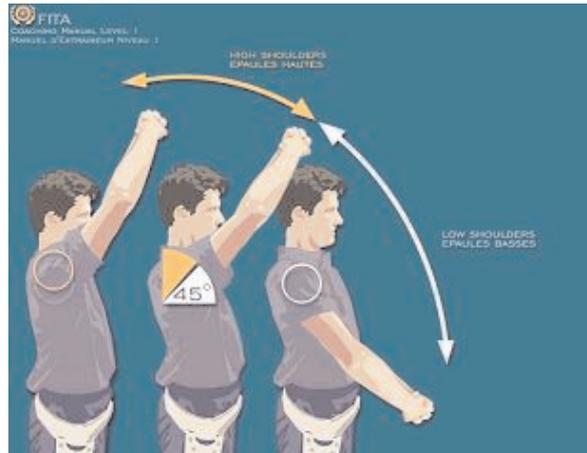
*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA ELEVACIÓN (de brazos, de manos y de arco)

### 1. Simulaciones:

1.1. Encajar las manos entrelazando los dedos: las palmas hacia arriba, los brazos por delante de los muslos con los codos ligeramente flexionados. Bajar el hombros utilizando los pectorales, sentir como se estira el trapecio. Levantar los brazos por delante del cuerpo tanto como se pueda, mientras se mantienen los hombros BAJOS. Se debe acabar con la parte proximal de los brazos (no los antebrazos) levantados formando un ángulo de  $45^\circ$  respecto de la vertical, sin levantar los hombros.

1.2. Simular la elevación del arco mientras se mantienen los hombros tan bajos como sea posible. Una vez elevados, se debe notar que la parte proximal del brazo de cuerda (no el antebrazo) forma un ángulo de  $45^\circ$  con el cuerpo. En este paso, el antebrazo, así como las dos manos y la flecha imaginaria, estarán a la altura de los ojos.



Podemos levantar las brazos hasta  $45^\circ$  sin levantar los hombros y sin cambiar la posición del cuerpo-pecho.

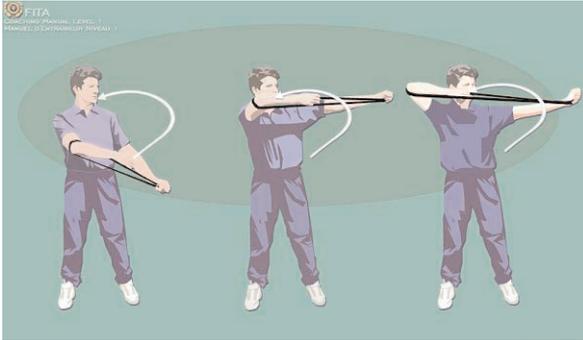


Brazo de arco haciendo un ángulo de hasta unos  $45^\circ$  respecto de la vertical, sin levantar los hombros.



Autocontrol, manteniendo el cuerpo en precolocación (especialmente los hombros bajos) durante la elevación del brazo de arco.

1.3. Repetir la simulación anterior con una banda elástica en torno al codo de cuerda y la mano de arco (o sujeta entre los dedos). Durante toda la sesión, continuar teniendo en cuenta los puntos previamente considerados.

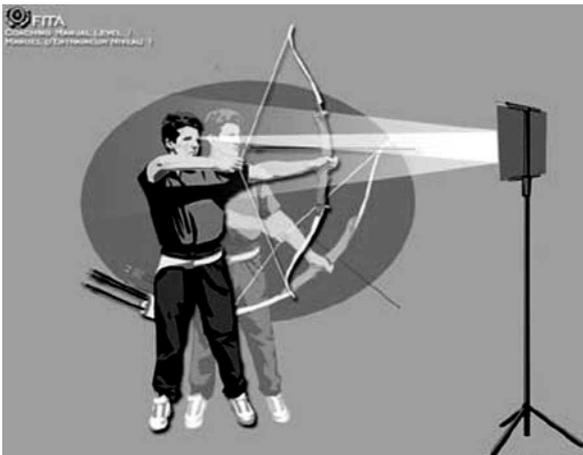


Similar a la figura previa pero bajo tensión de una banda elástica.

A lo largo de esta sesión, continuar poniendo atención en el trabajo previo, es decir, la atención debe seguir el siguiente recorrido:

- Empezar por bajar el centro de gravedad (sensación de cinturón pesado);
- Sentir un "buen equilibrio" en los pies;
- Bajar los hombros;
- Cabeza erecta mientras se mira la diana.

En este punto, se debe ya ESTABLECER el adecuado triángulo superior (triángulo entre el ojo de apuntar y los dos hombros).



Similar a la ilustración de autocontrol, manteniendo la precolocación del cuerpo, pero con el arco.

## 2. Tiro

2.1. Mientras se tensa, observar la parte superior del brazo de arco al elevar éste, mirar el hombro de arco si es posible, sentir que el hombro de arco y la escápula estén tan bajos como sea posible. Una vez se ha elevado el arco, mirar al parapeto abrir y tirar - 12 flechas.

2.2. Lo mismo, pero mirando cómo se eleva el arco en un espejo - 12 flechas.

2.3. Similar a 2.1, pero cerrando los ojos en lugar de mirar el hombro de arco. Concentrarse en la sensación del hombro y de la escápula de arco bajos - 12 flechas.

2.4. Lo mismo que en 2.1, pero ahora con los ojos abiertos y desenfocando la atención visual - 12 flechas.

2.5. Lo mismo, pero mirando al parapeto desnudo. 12 flechas.

2.6. Lo mismo pero tirando a diana - 12 flechas.

Volumen: 72 flechas en el ejercicio, más 8 flechas de calentamiento, lo que hace un total de 80 flechas por sesión.



Levantar (y abrir) el arco.



Levantar (y abrir) el arco mirando hacia arriba con la mirada desenfocada.



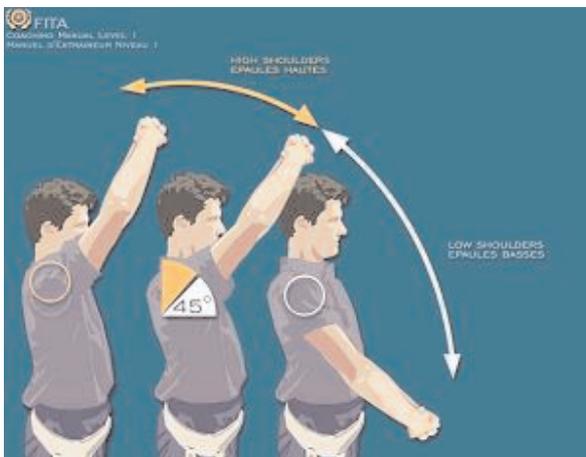
Levantar (y abrir) el arco mirando el hombro de arco.

Ejercicio sugerido para enseñar:

**EL INICIO de la APERTURA**

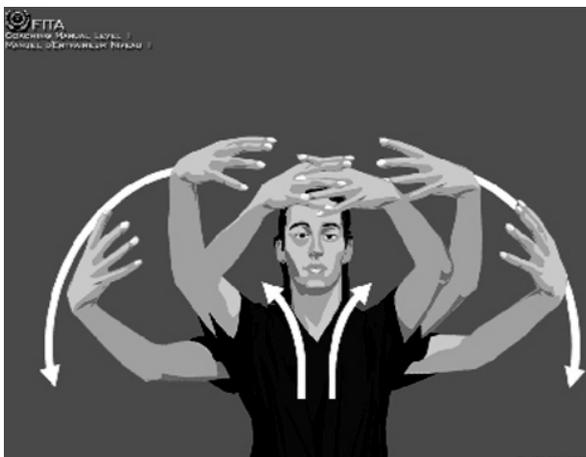
**1. Simulaciones:**

1.1. Encajar las manos entrelazando los dedos: las palmas hacia arriba, los brazos por delante del cuerpo con los codos ligeramente flexionados. Bajar los hombros utilizando los pectorales, sentir cómo se estira el trapecio. Levantar los brazos por delante tanto como sea posible, mientras se mantienen los hombros **BAJOS**. Finalizar con la parte proximal de los brazos (no los antebrazos) levantados formando un ángulo de 45° con el cuerpo (vertical). Eso significa que podemos levantar los brazos hasta 45°, sin levantar los hombros.



*Podemos levantar los brazos hasta 45° sin levantar los hombros.*

En este momento, separar las manos y mover los brazos hacia abajo lateralmente, SIN cambiar la curvatura de los brazos. Hacer como si se abrieran los brazos como un abanico. Sentir que la sensación de apertura proviene de los hombros, que se mueven hacia abajo y a los lados, sentir también la “apertura” de la caja torácica, una especie de expansión del tórax.



*Sentir que se abren los brazos como un abanico SIN cambiar el ángulo que forman el brazo y el antebrazo.*

1.2. Simular la elevación del arco, mientras se mantienen los hombros tan bajos como sea posible. Notar que la parte proximal del brazo de cuerda, una vez elevado hasta la altura habitual, forma un ángulo de unos 45° con el cuerpo. En este momento el antebrazo de cuerda, así como ambas manos, estarán a la altura de los ojos.



*Brazo de arco haciendo un ángulo de hasta unos 45° respecto de la vertical, sin levantar los hombros.*

Continuar simulando la apertura hasta la apertura total, cambiando la forma de los brazos tanto poco como sea posible, para evitar usarlos (NT: evitar hacer fuerza con el bíceps) en la acción de tirar. Se debe sentir que el **COMIENZO** del movimiento de apertura viene de los hombros, que se mueven hacia abajo y se separan. Se siente también una especie de apertura de la caja torácica, especialmente al **PRINCIPIO** de la apertura.

La concentración se centrará principalmente en el **COMIENZO** de la apertura.

1.3. Repetir la simulación previa con una banda elástica que pase en torno al codo de cuerda y la mano de arco.

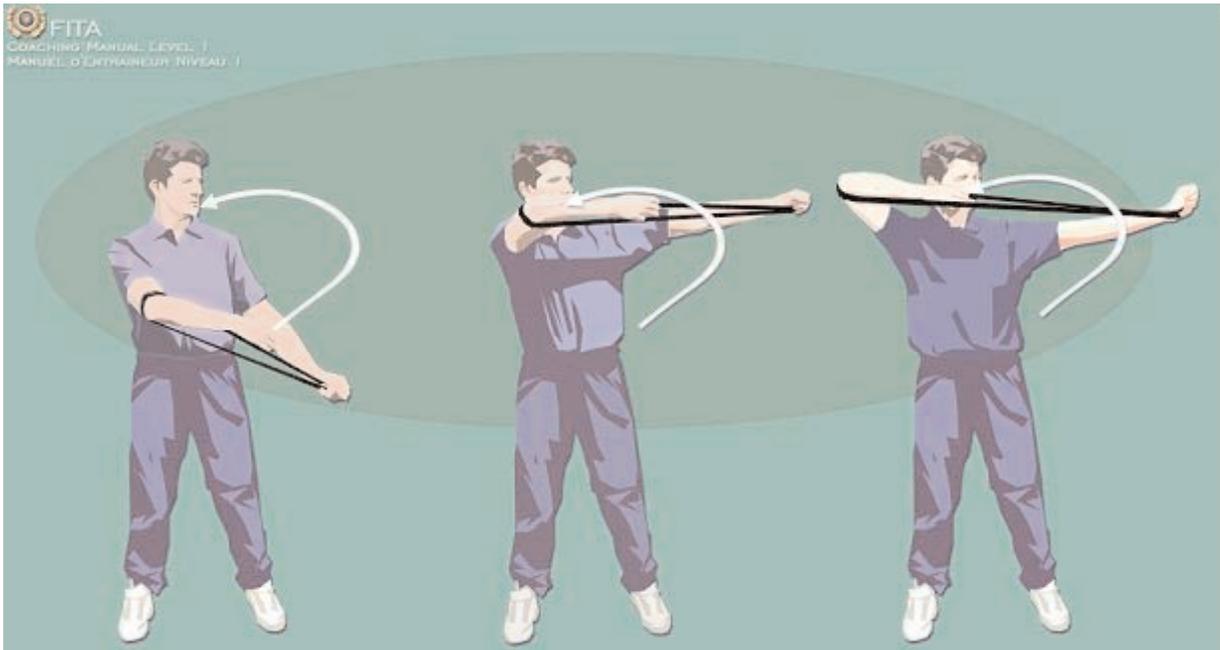
Durante toda esta sesión, continuar poniendo la atención en el trabajo previo, es decir la atención debe seguir el siguiente recorrido:

- Comenzar por el descenso del centro de gravedad (sensación de cinturón pesado), sentir un buen equilibrio sobre los pies.
- Seguir por el descenso de los hombros.
- Finalizar por estirar la cabeza, mientras se mira la diana.

En este instante, se debe ya **PRE-ESTABLECER** el adecuado triángulo superior (triángulo entre el ojo de apuntar y los dos hombros).

A partir de este punto, los ejercicios se realizarán mientras se tira.

2. Elevar el arco y realizar el **INICIO** de la apertura con los ojos cerrados. Abrirlos hacia el final de la apertura, o incluso en el momento de llegar a la apertura completa - **18 flechas**.



*Simulación de la apertura con una banda elástica alrededor del codo de cuerda.*

3. Realizar la elevación del arco y el principio de la apertura mientras se mira uno en un espejo. Mirar al parapeto cuando se llegue hacia el final de la apertura, o incluso en el momento de llegar a la apertura completa - **18 flechas.**

4. Realizar la elevación del arco y el principio de la apertura con los ojos abiertos y desenfocada la mirada. Mirar al blanco cuando se llegue hacia el final de la apertura, o incluso en el momento de la apertura completa - **18 flechas.**

5. Realizar la elevación del arco y el principio de la apertura mientras se mira a un parapeto sin diana. No enfocar la mirada en un área concreta del parapeto; el arquero debe sentirse como un espectador de los movimientos de su propio tiro sobre el parapeto - **18 flechas.**

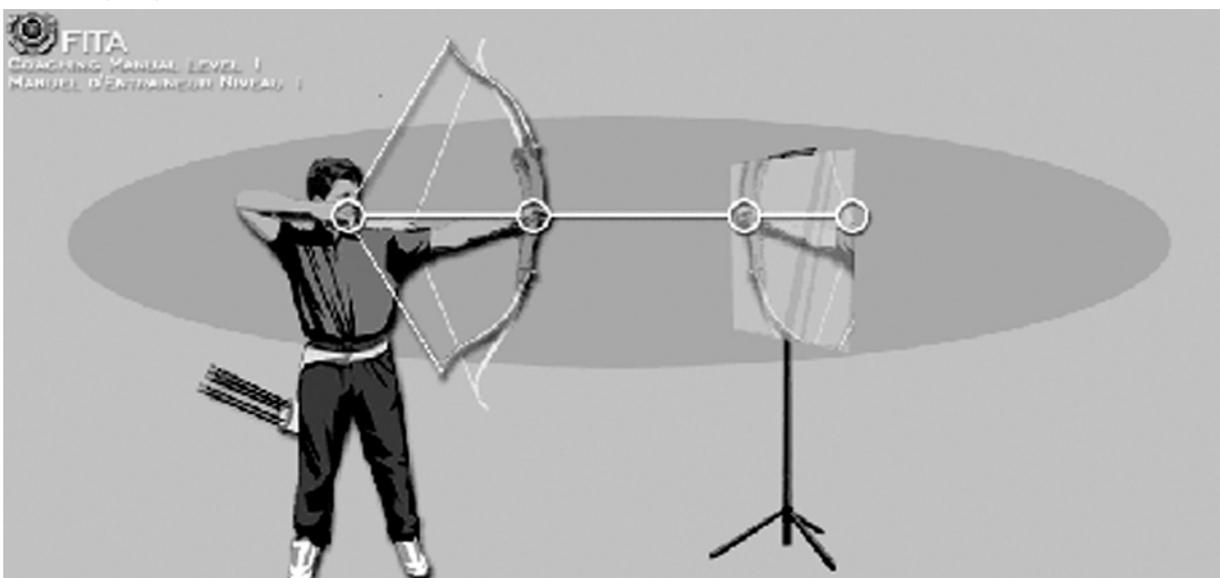
6. Realizar la elevación del arco y el principio de la apertura mientras se tira a un parapeto con diana - **12 flechas.**

Volumen: 84 flechas durante el ejercicio + 8 flechas de calentamiento = unas **92 flechas** en total.

Ejercicio sugerido para enseñar:

### LA APERTURA EN EL PLANO DE TIRO

1. Delante de un espejo sin flecha en el arco. El espejo estará fijo en un parapeto, o en una pared. Ponerse muy cerca del parapeto o la pared, a una distancia tal que la punta del estabilizador largo esté a 1 metro del espejo. Levantar el arco y:



*Control del plano de apertura en un espejo.*

- Para un arquero con arco recurvo: asegúrese de que la cuerda está alineada donde se está acostumbrado a alinearla (en la ventana del arco o sobre el visor)
- Para un arquero con arco de poleas: asegúrese de que la cuerda está aproximadamente alineada con el centro de la lente. Mientras mira al espejo, el arquero debe tratar de ver la cuerda delante del ojo de apuntar (durante esta parte del ejercicio y en lo que sigue).

Tirar hacia atrás de la cuerda mientras se controla que durante este movimiento la cuerda permanezca:

- Delante del ojo.
- Donde se haya alineado.

Importante: Nunca mover la cabeza durante la apertura. Hacer 10 repeticiones de la parte anterior del ejercicio y después descansar 3 minutos.

2. Repetir de nuevo el ejercicio pero cerrando los ojos justo cuando se empieza a abrir. Al llegar a la apertura completa abrir el ojo de apuntar, y comprobar si la cuerda está todavía delante del ojo y donde se había alineado. Si no es así, probablemente será porque se ha movido la cabeza durante la apertura, se ha tirado de la cuerda fuera del plano de tiro, se ha torsionado el cuerpo durante la apertura, o se ha inclinado el cuerpo hacia delante (hacia las punteras de los pies) - 10 repeticiones.

3. Como en 1 pero tirando sobre un parapeto desnudo a una distancia corta de 10 a 18 metros (¡no olvidar retirar el espejo del parapeto!) - 24 flechas.

4. Como en 1 pero tirando a una tira vertical colocada en el parapeto a modo de diana, desde una distancia corta de 10 a 18 metros - 24 flechas.

5. Como en 4 pero tirando a la tira vertical desde una distancia normal - 24 flechas.

6. Como en 1 pero tirando flechas sobre una diana normal, desde una distancia normal - 24 flechas.

Volumen: 116 flechas para los ejercicios + 12 flechas de calentamiento = 128 flechas en total.

Ejercicio sugerido para enseñar:

## LA TRAYECTORIA DE LA APERTURA

Descripción:

1. Calentamiento, incluyendo 9 flechas de prácticas.
2. Simulaciones:
  - 2.1. Simular la precolocación del cuerpo y la elevación del arco, continuar simulando la apertura, asegurarse de que las manos, especialmente la mano de cuerda, describen una trayectoria curva suave hacia el final de la apertura, es decir, al llegar a la mandíbula (o contra la cara para algunos arqueros con arco de poleas o con arco desnudo). Ambas

manos tienen que permanecer a la misma altura decreciente y paralelas al suelo. Esta acción debe ser progresiva, evitando paros - 5 repeticiones.

2.2. Lo mismo que en 2.1. pero delante de un espejo - 5 repeticiones.

2.3. Lo mismo que en 2.1. pero con una banda elástica en torno al codo de cuerda y la mano de arco - 5 repeticiones.

Durante toda esta sesión de simulación, se debe continuar poniendo atención en todos los puntos tratados anteriormente, es decir, la atención debe seguir el siguiente recorrido:

*Cuerpo recto (espina dorsal vertical + peso del cuerpo distribuido equitativamente entre ambos pies).*

*Fijación del tronco en las caderas (especialmente la parte inferior de la espalda).*

*Centro de gravedad bajo (abdomen tenso, hombros y escápulas bajos, pecho plano y sensación de estiramiento en el trapecio).*

*Espina dorsal erecta (cuello plano).*

*Cuerpo entero en el plano de tiro (hombros sobre caderas y pies)*

*Cabeza orientada hacia la diana (barbilla y nariz apuntando hacia la diana).*



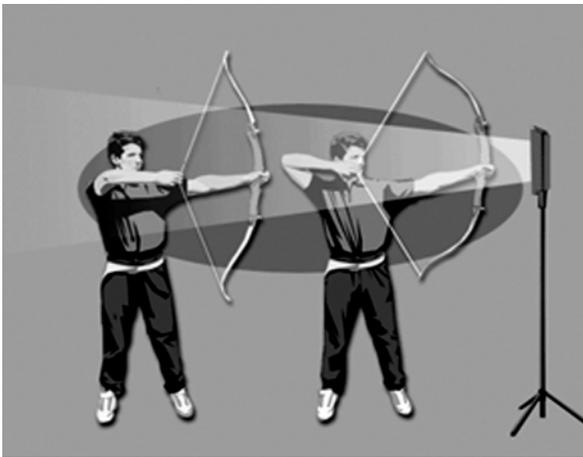
*El arquero controla visualmente en un espejo la altura de sus manos mientras simula la apertura.*



*Simular una apertura manteniendo las manos siempre a la misma altura.*



*Línea de fuerzas siempre horizontal durante toda la apertura.*



*Control de las manos mientras se tensa.*

Una vez llegados aquí, el triángulo superior (ojo de puntería, hombros) deberá estar en PRECOLOCACIÓN, y se puede empezar la apertura con los músculos del pecho.

3. A continuación, durante un tiro real que empieza con la elevación del arco, observar la mano de cuerda mientras se abre el arco; seguir la trayectoria de la mano de cuerda tanto como sea posible. Asegurarse de que ésta permanece a la misma altura decreciente que la mano de arco y que la flecha permanece paralela al suelo. Cuando se alcance la apertura completa, mirar a la diana y continuar la secuencia de tiro. Ver la imagen de más arriba - 12 flechas.

4. Lo mismo, pero mirándose en un espejo - 12 flechas.

5. Lo mismo que en 3, pero cerrando los ojos, en vez de mirar la mano de cuerda - 12 flechas.

Concentrarse en las sensaciones siguientes:

- Una trayectoria progresiva, suave y continua, de la mano de cuerda.
- Una acción viniendo de los músculos del pecho, espalda y parte posterior de los hombros (¡no de la parte superior de los brazos!).



*Apertura con los ojos cerrados.*



*Apertura con los ojos mirando hacia arriba y la mirada desenfocada.*

6. Lo mismo, pero ahora con los ojos abiertos y desenfocada la mirada - 12 flechas.

7. Lo mismo, pero mirando a un parapeto desnudo. 12 flechas.

8. Lo mismo, pero tirando a una diana - 12 flechas.

Volumen 20 simulaciones + 72 flechas para los ejercicios + 9 flechas de calentamiento = unas 98 flechas para la sesión completa.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

**LA IMPASIBILIDAD Y LA ESTABILIDAD DE LA CABEZA**

\* Simulaciones con una banda elástica



*Autocontrol del torso durante la apertura simulada con una banda elástica.*

a) Preparar un espejo como se indica en la figura de más abajo.

Precolocar el cuerpo y EMPEZAR la secuencia de simulación de tiro hacia la diana. Tan pronto como se haya empezado la acción de apertura, mover los ojos, SIN girar la cabeza, hacia el espejo y observar la parte superior del cuerpo (la pirámide superior, en otras palabras la cabeza y los hombros) así como la cara que deben permanecer inmóviles e impasibles.



*Observación de las propias referencias faciales en un espejo colocado sobre un soporte.*

De momento no hay que preocuparse por las referencias faciales. En apertura completa, mover los ojos de nuevo hacia la diana y continuar la secuencia de tiro - 6 veces.

b) Repetir con los ojos cerrados - 6 veces.

c) Alternar una simulación con el espejo y una con los ojos cerrados - 6 veces (3 en cada situación).

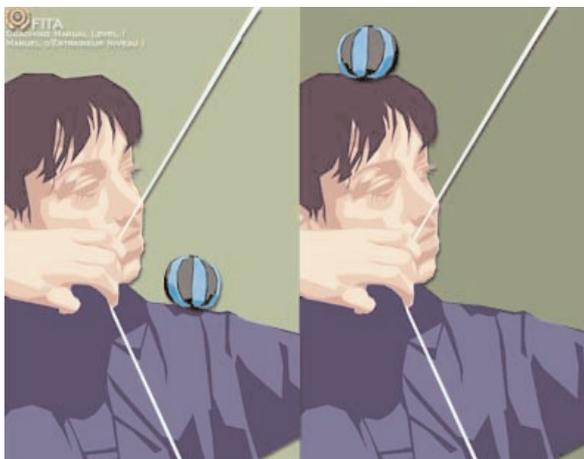
\* Mientras se tira:



*Observación de las propias referencias faciales en un espejo sostenido por un ayudante.*

1. Tan pronto como se haya empezado a levantar el arco (o justo al COMIENZO de la apertura) un compañero colocará una pelota blanda sobre la cabeza. Véase la figura más abajo. Al mismo tiempo, se moverán los ojos, SIN mover la cabeza, hacia un espejo que se encontrará muy cerca de la cara, para observar la cuerda aproximándose y llegando a la cara, mientras ésta permanece IMPASIBLE, especialmente los labios y barbilla.

En la apertura completa observar las referencias faciales, después mover los ojos de nuevo hacia la diana y completar la secuencia de tiro. La pelota blanda debe permanecer en todo momento sobre la cabeza - 8 flechas.



*Control de la inmovilidad de la parte superior del cuerpo con una pelota de malabares.*

2. Similar al descrito anteriormente, pero con los ojos cerrados en lugar de mirar el espejo - 8 flechas.
3. Lo mismo que antes, pero con los ojos abiertos y la mirada desenfocada (como cuándo uno está en las nubes) en lugar de mirar el espejo - 8 flechas.
4. Similar al de más arriba, pero tirando a un parapeto desnudo - 8 flechas.
5. Similar al de más arriba, pero tirando a una diana recortada que sólo muestre las zonas de puntuación 1 a 5 - 8 flechas. Ver la figura titulada "Diana recortada".
6. Lo mismo que antes, pero tirando a una diana recortada que sólo muestre las zonas de puntuación 1 a 6 - 8 flechas.
7. Lo mismo que antes, pero tirando a una diana recortada que sólo muestre las zonas de puntuación 1 a 7 - 8 flechas.



8. Lo mismo que antes, pero tirando a una diana recortada que sólo muestre las zonas de puntuación 1 a 8 - 8 flechas.
9. Lo mismo que antes, pero tirando a una diana recortada que sólo muestre las zonas de puntuación desde 1 hasta la mitad del 9 - 8 flechas.
10. Lo mismo que antes, pero tirando a una diana recortada que sólo muestre las zonas de puntuación 1 a 9 - 8 flechas.
11. Similar a lo anterior, pero tirando a una diana completa - 8 flechas.

Volumen: 9 flechas de calentamiento + 18 simulaciones + 88 flechas para los ejercicios = unas 108 flechas para la sesión completa.

### Ejercicio sugerido para enseñar:

## EL CONTROL DE LA ESTABILIDAD DE LA CABEZA EN RELACIÓN CON EL HOMBRO DE ARCO

- **Objetivo:** controlar y hacer que el arquero sea consciente de la posible compresión del pecho al final de la apertura.
- **Situación:** tiro normal, con participación de un compañero.
- **Equipo:** el equipo básico completo.
- **Instrucciones:** el compañero se colocará detrás del arquero a la altura del hombro y le pondrá una mano en el hombro de arco y la otra en la barbilla. Ambas manos permanecerán en posición y actuarán como frenos, haciendo que el arquero sienta cualquier movimiento del hombro del arco hacia arriba o hacia el interior o cualquier movimiento de la cabeza hacia la cuerda.

Este ejercicio incorpora el proceso de enseñanza estándar. Durante la apertura, especialmente al final de la misma, mirar al espejo para comprobar la inmovilidad de la porción superior del cuerpo, después apuntar. Instruir al arquero para que repita el ejercicio con los ojos cerrados, mirando arriba, mirando a un parapeto desnudo y, finalmente, tirando sobre dianas recortadas cada vez más completas.



*El compañero controla que se mantenga una distancia constante entre la barbilla y el hombro de arco.*

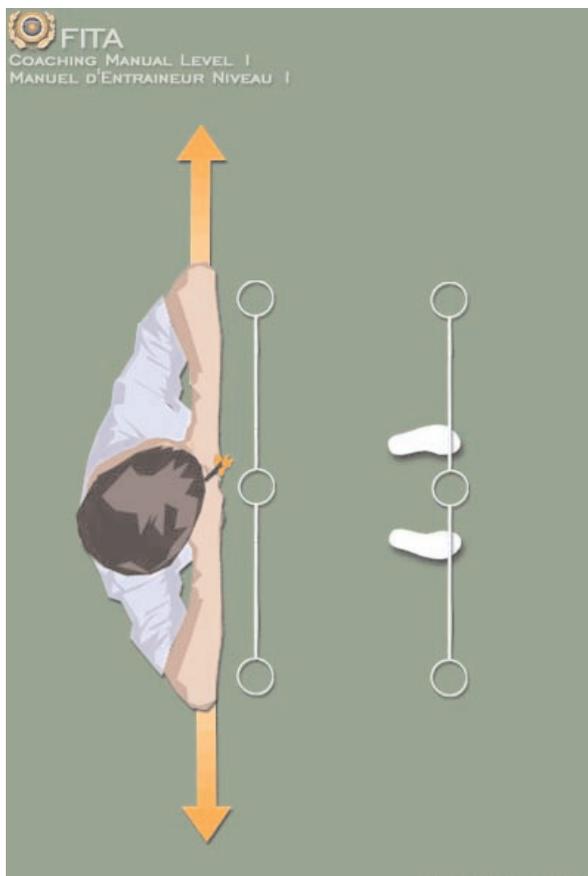
*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LAS MARCAS FACIALES VERSUS LA ALINEACIÓN DE LA FLECHA CON EL ANTEBRAZO DE CUERDA

1. Colocarse en la línea de tiro. Tener un asistente en la línea de tiro que sostenga un espejo a la altura de la cara a un metro de distancia.
2. Con los dedos de cuerda, agarrar un palo delgado y rígido, una flecha delgada, o un lápiz... de la misma forma que se agarra la cuerda.
3. Con el dedo índice de la otra mano agarrar el palo donde habitualmente se encajaría la flecha (por ejemplo, entre el índice y el dedo corazón). Colocar el palo en la articulación terminal o un poco más profundo.
4. Llevar los dedos que tienen agarrado el palo hacia la boca, mientras se mira al espejo. El palo debe estar vertical y justo en medio de la cara tocando la nariz. Hacer que la punta del dedo índice de cuerda toque la boca entre los labios.

En este momento:

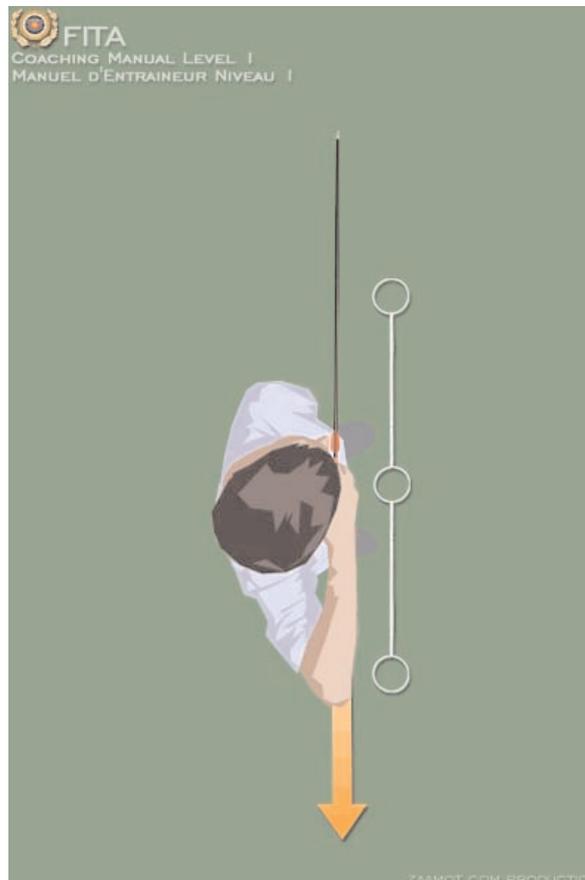
- Los antebrazos deben estar en la misma línea horizontal, a la altura de la boca o la barbilla.
- Observen si los antebrazos están alineados en un plano. De esta forma se consigue un sistema perfecto de alineación de fuerzas.



*Alineación natural y perfecta de los dos antebrazos mediante esta simulación.*

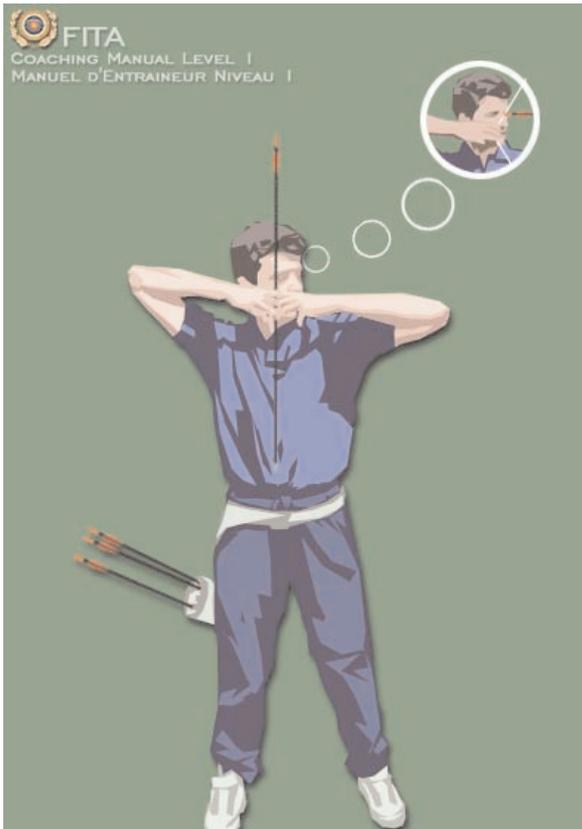
El arquero tratará de aproximarse a esta forma ideal con el arco en apertura completa.

- Mantener los brazos, antebrazos y muñecas relajados.
- Bajar los hombros.



*Reemplazar el antebrazo de arco por una flecha para conseguir la postura ideal del antebrazo de cuerda.*

5. Girar la cabeza suavemente hacia la diana. Debe sentirse la punta del dedo índice en algún lugar cerca de la comisura de los labios. Notar el punto que se está tocando y recordarlo para el siguiente paso; tratar de identificarlo en el espejo (sin mover la cabeza). Para hacer más fácil la observación, el ayudante que aguanta el espejo puede moverse un poco, pero lo más importante es sentir el contacto. En apertura completa la flecha, el palo o el lápiz debe estar en la posición de la cuerda, que es vertical y pasando por el centro de la diana.
6. Empuñar el arco (con o sin flecha), tensarlo por completo, sin dactilera será más preciso y fácil (¡disculpen por el dolorcillo!), colocar la punta del dedo índice en el mismo punto donde se ha notado previamente. Importante: no inclinar la cabeza hacia la diana/cuerda en ningún momento, mantener las posturas preliminares (hombros bajos y cabeza recta) durante todo el proceso.

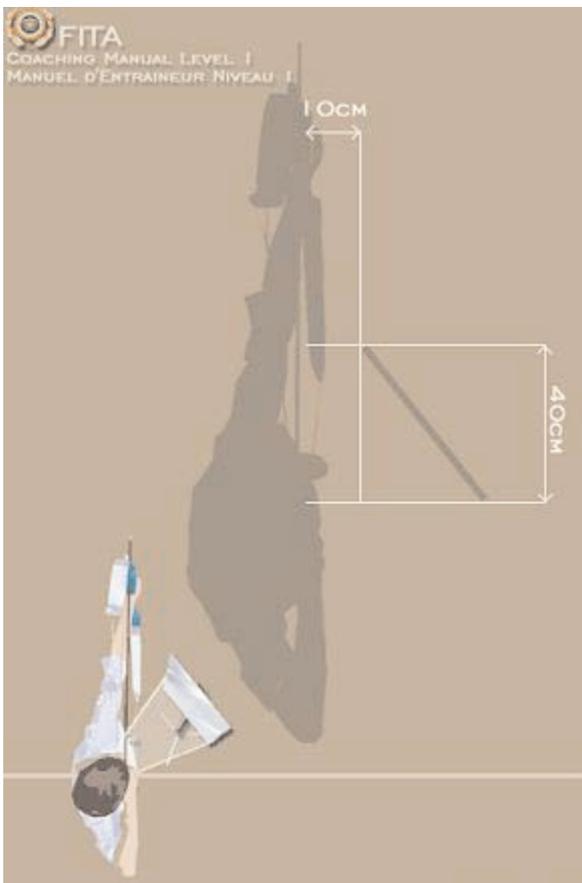


Con esta simulación los principiantes pueden identificar sus referencias faciales.

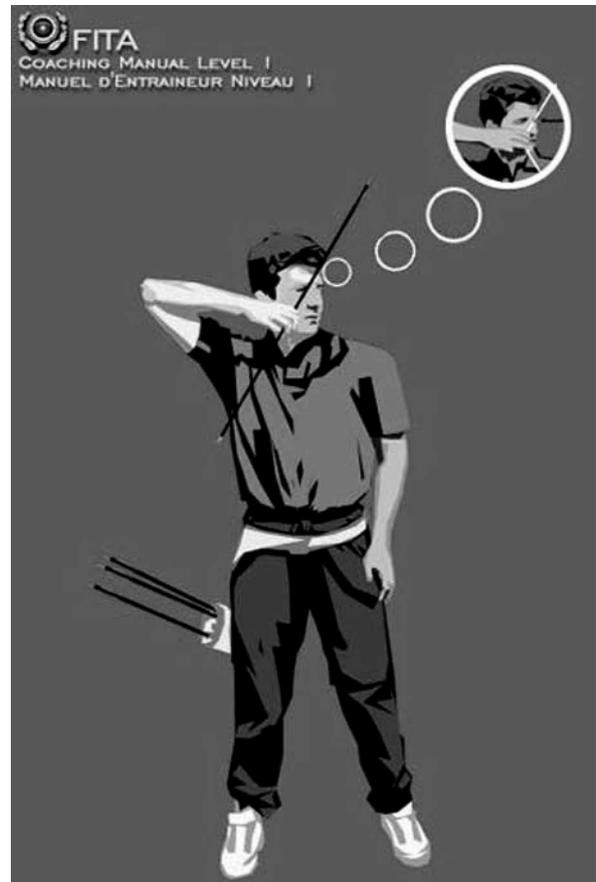
7. Cuando se está en apertura completa, el ayudante vigilará la apertura (dónde está la punta de flecha) como se ha descrito previamente.
8. Empezar otra vez el proceso desde el paso 4, pero llevando los dedos que aguantan la flecha, el palo o lápiz, hacia la barbilla, mientras se mira el espejo. La flecha, palo o lápiz, debe estar vertical y justo en medio de la cara tocando la nariz. Poner los dedos de cuerda a la altura habitual, por ejemplo el índice tocando justo bajo la barbilla.

En este punto:

- Los antebrazos deben estar en la misma línea horizontal, a la altura del cuello.
  - Observar que los antebrazos estén alineados en un plano; de esta forma se habrá alcanzado un sistema perfecto de alineación de fuerzas. El arquero tratará de aproximarse a esta forma ideal con el arco en apertura completa.
  - Mantener los brazos, antebrazos y muñecas relajados.
  - Bajar los hombros.
9. Girar la cabeza suavemente hacia la diana. Ahora debe sentirse el contacto del dedo índice bajo la mandíbula, así como el contacto de la cuerda con la barbilla. El ayudante que aguanta el espejo puede moverse un poco para hacer más fácil la



Autocontrol de las referencias faciales.



Contacto de la cuerda y descubrimiento de la posición.

observación, pero la sensación táctil es lo más importante. Pedir al asistente que marque en la barbilla el lugar donde estaría la cuerda. Debido a la fuerza del arco, y a la compresión / el estiramiento de algunas partes del cuerpo en apertura completa, la localización de la cuerda estará APROXIMADAMENTE a media pulgada por delante de la flecha, el palo o el lápiz (hacia la diana). Una buena manera de marcar esta posición es enganchar una pieza de cinta adhesiva a la barbilla con el borde posterior alrededor de 1/2 pulgada (13 mm) por delante de la flecha, el palo o el lápiz. En cualquier caso, para minimizar la diferencia entre la flecha, el palo o el lápiz, que se coloca vertical y el ángulo real que forma la cuerda, la marca debe hacerse en la barbilla justo sobre el dedo índice. Tratar de verlo (sin mover la cabeza) en el espejo.

En el siguiente paso, se tratará de hacer que la cuerda toque la cara de acuerdo con estas marcas (por ejemplo, justo después del trozo de cinta adhesiva).

10. Empuñar a continuación el arco (con o sin flecha), tensarlo hasta la apertura completa, sin dactilera será más preciso y fácil (¡disculpen por el dolorcillo!), colocar la cuerda de acuerdo con la marca en la barbilla (ver previamente). El ayudante le dará la información de realimentación (feedback) según lo que vea en el espejo.

Importante: no inclinar la cabeza hacia la diana/cuerda en ningún momento, mantener las posturas preliminares (hombros bajos y cabeza recta) durante todo el proceso.

11. Repetir el paso 10 varias veces con la dactilera y una flecha. El ayudante tendrá que estar preparado con el espejo para mostrar dónde toca la cuerda en la barbilla, o en la cara, en la situación de apertura completa.

- Realizar la apertura completa con los ojos cerrados 6 veces, abrir después los ojos y mirar al espejo. Si la cuerda está colocada correctamente, disparar la flecha. Si no lo está, se debe empezar de nuevo.

- Realizar la apertura completa 6 veces, mientras se mira la base de la pala superior. Después mirar al espejo. Si la cuerda está colocada correctamente, tirar la flecha. Si no lo está se debe empezar otra vez.

- Realizar la apertura completa 6 veces, mientras se mira al parapeto sin diana. Después mirar al espejo. Si la cuerda está colocada correctamente, tirar la flecha. Si no lo está, se debe empezar otra vez.

- Durante las siguientes 6 flechas, hacer los ejercicios explicados más arriba en secuencia (primera flecha con los ojos cerrados, segunda flecha mirando la base de la pala superior, tercera flecha mirando a un parapeto desnudo). En apertura completa, en cada caso, mirar al espejo para comprobar que la cuerda está correctamente colocada. Si lo está, tirar, si no, empezar de nuevo.

- Durante dos tandas de cuatro flechas, repetir la secuencia previa pero introduciendo un cuarto ejercicio. En la cuarta flecha, abrir hacia una diana normal. A plena apertura mirar rápidamente al espejo para comprobar que la cuerda está en la posición correcta y, si lo está, tirar la flecha, si no, empezar de nuevo.

- A continuación, mientras se tira a una diana normal, alternar las siguientes 12 flechas como se indica:

- a) una flecha - comprobar en el espejo que la cuerda está correctamente colocada y, si lo está, tirar la flecha. Si no lo está, volver a empezar; y

- b) una flecha - tirando la flecha sin mirar al espejo. Pero si la posición de la cuerda parece errónea, volver a empezar.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## EL FINAL DE LA APERTURA

\* Simulaciones con una banda elástica

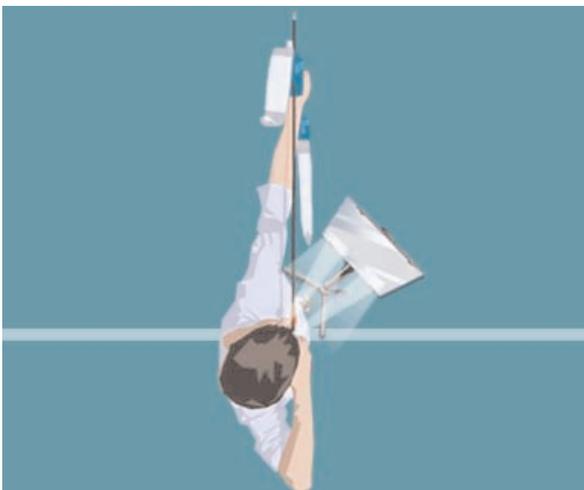
Precolocar el cuerpo y empezar la secuencia de tiro. Tan pronto como se comience la acción de tensar, mirar hacia el espejo, SIN girar la cabeza, asegurándose de que la parte superior del cuerpo y la cara permanecen inmóviles e impasibles. En esta etapa la colocación correcta de las referencias faciales no es importante. A apertura completa, mover los ojos de nuevo hacia la diana y continuar la secuencia de tiro - 5 veces.

Repetir el ejercicio con los ojos cerrados - 5 veces. Alternar una simulación en el espejo y otra con los ojos cerrados - 6 veces (3 en cada situación).



*Autocontrol de la finalización de la apertura simulada.*

1. Precolocar el cuerpo y EMPEZAR la secuencia de tiro hacia la diana. Tan pronto como se haya empezado la acción de tensado, mover los ojos para mirar al espejo, SIN girar la cabeza, asegurándose de que la parte superior del cuerpo y la cara están inmóviles e impasibles. En esta etapa ignorar las referencias faciales.



*Autocontrol de la apertura.*

En apertura completa, mover los ojos hacia la diana y continuar la secuencia de tiro.

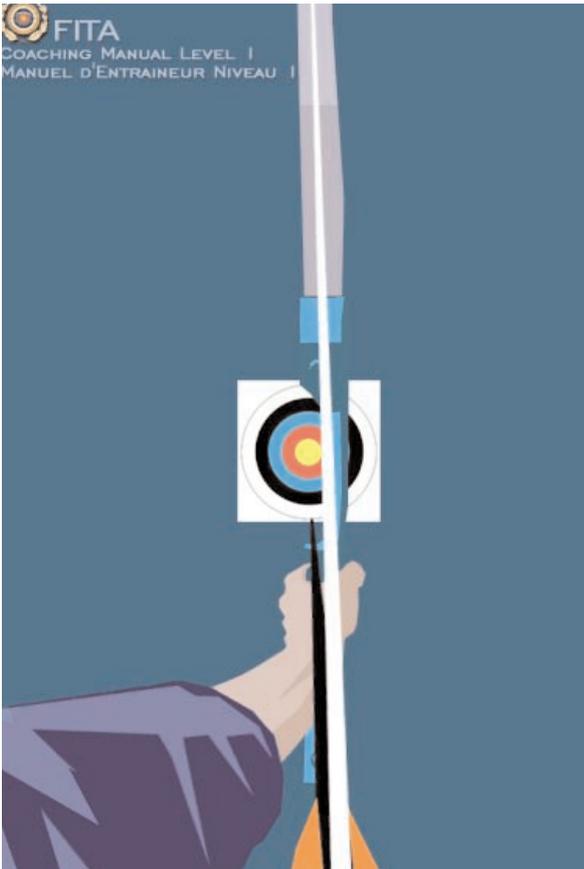
2. Repetir las acciones previas, pero con los ojos cerrados, en lugar de mirar al espejo.
3. Repetir el primer conjunto de acciones, pero con los ojos abiertos y la mirada desenfocada hacia la diana, en lugar de mirar al espejo.
4. Repetir el primer conjunto de acciones, pero tirando sobre un parapeto desnudo.
5. Repetir el primer conjunto de acciones, pero tirando a una diana recortada que muestre sólo las zonas de puntuación de 1 a 5.
6. Repetir el primer conjunto de acciones, pero tirando a una diana recortada que muestre sólo las zonas de puntuación de 1 a 6.
7. Repetir el primer conjunto de acciones, pero tirando a una diana recortada que muestre sólo las zonas de puntuación de 1 a 7.
8. Repetir el primer conjunto de acciones, pero tirando a una diana recortada que muestre sólo las zonas de puntuación de 1 a 8.
9. Repetir el primer conjunto de acciones, pero tirando a una diana recortada que muestre sólo las zonas de puntuación de 1 a la mitad del 9.
10. Repetir el primer conjunto de acciones, pero tirando a una diana recortada que muestre sólo las zonas de puntuación de 1 a 9.
11. Repetir el primer conjunto de acciones, pero tirando a una diana completa. Poner especial cuidado en el control del pensamiento y en focalizar la atención durante la apertura.

Volumen: 8 flechas por situación = 90 flechas para el ejercicio + 14 flechas de calentamiento = 104 flechas para la sesión completa.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA ALINEACIÓN DE LA CUERDA

**Recordatorio:** el objetivo es la alineación de la cuerda (un nombre poco adecuado, porque la cuerda SIEMPRE está en el centro del arco; en realidad, el arquero ajusta la posición de sus ojos en referencia al plano del arco, que incluye la cuerda y el arco).

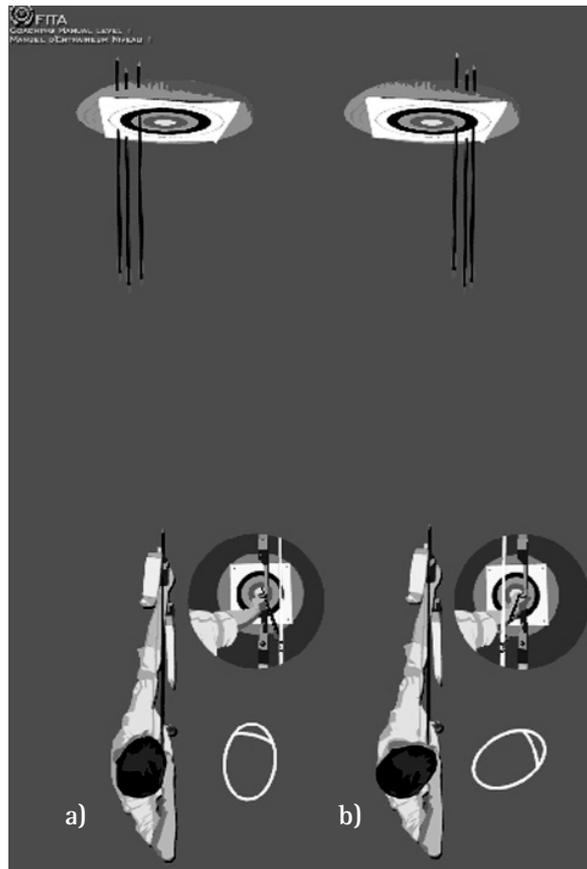


*Una alineación habitual de la cuerda, especialmente sin visor.*

## En apertura completa

El arquero inclinará la cabeza de derecha a izquierda, mientras mira la cuerda y el arco, y verá respectivamente la cuerda ir a la izquierda y a la derecha.

Se puede hacer con una cuerda elástica (ver el capítulo 4, sección 4.2.2).



a) *Giro/inclinación de la cabeza a la izquierda = cuerda hacia la derecha e impactos a la izquierda.*

b) *Giro/inclinación de la cabeza a la derecha = cuerda hacia la izquierda e impactos a la derecha.*

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA ESTABILIDAD DE LA ALINEACIÓN DE LA CUERDA

### 1. Control del tiempo de alineación estable de la cuerda:

**Situación:** Un observador se colocará apoyado en una pared (NT: para evitar movimientos involuntarios que puedan desvirtuar el ejercicio). El arquero se situará a unos 2 m del observador.

**Tarea:** El arquero tensará el arco sin flecha, apuntará a uno de los ojos del observador y alineará la cuerda en el medio del visor, que estará colocado en la línea que une el ojo de apuntar del arquero y el ojo del observador. Tan pronto como el observador vea el ojo del arquero, el visor y la cuerda ALINEADOS, pondrá en marcha un cronómetro. El observador parará el cronómetro cuando vea que la alineación empieza a ser deficiente, por ejemplo:

- **Para arcos recurvados:** cuando haya espacio entre la cuerda y el punto del visor;
- **Para arcos de poleas:** cuando se pueda ver una referencia, elegida previamente, entre la lente y el estenope o clarificador de la cuerda (Peep).

Realizarlo como mínimo 5 veces, si el arquero no consigue una buena alineación, incrementar el número.

*Nota: este ejercicio parece válido para arcos de poleas pero hace falta todavía alguna mejora. Cualquier sugerencia será bienvenida.*

### 2. Autocontrol de la estabilidad de la alineación

- a) Fijar un espejo al parapeto a una altura suficiente para que el arquero pueda ver su ojo de apuntar. Para conseguir esta vista, se puede jugar con la inclinación y la altura del espejo.
- b) Empuñar el arco y colocarse a unos 2 metros del espejo.
- c) Abrir el arco sin flecha y apuntar al ojo de apuntar sobre el espejo. Tratar de mantener la mejor estabilidad posible en la alineación del ojo, la cuerda y el visor - o la lente y el estenope o clarificador de cuerda (Peep) - mientras se apunta.

Volumen: flechas de calentamiento + 8 apuntando + 24 flechas para el ejercicio = 32 flechas en la sesión completa.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA ACTIVIDAD DEL PECHO EN APERTURA COMPLETA: EXPANSIÓN DEL TÓRAX

- **Objetivo:** Descubrir el esfuerzo que hace falta para contrarrestar la compresión causada por la tensión del arco.

### Situación 1

- **Equipo:** dos soportes de 70 a 120 cm de altura paralelos y separados unos 70 cm (por ejemplo, el respaldo de dos sillas separadas 70 cm, con alguien sentado en cada una de ellas).
- **Instrucciones:** Aguantar el cuerpo con las manos apoyadas en los soportes, elevar los pies del suelo, encoger los hombros y bajar el cuerpo.



*Un tórax comprimido encoge el triángulo entre los hombros y el ojo de apuntar - la separación de los hombros se reduce.*

La anchura de los hombros será mínima. Mover los hombros hacia abajo y levantar el cuerpo de nuevo. La anchura de los hombros se incrementará a la posición de máximo. Este incremento será suficiente para compensar la compresión de los hombros por la acción del arco.

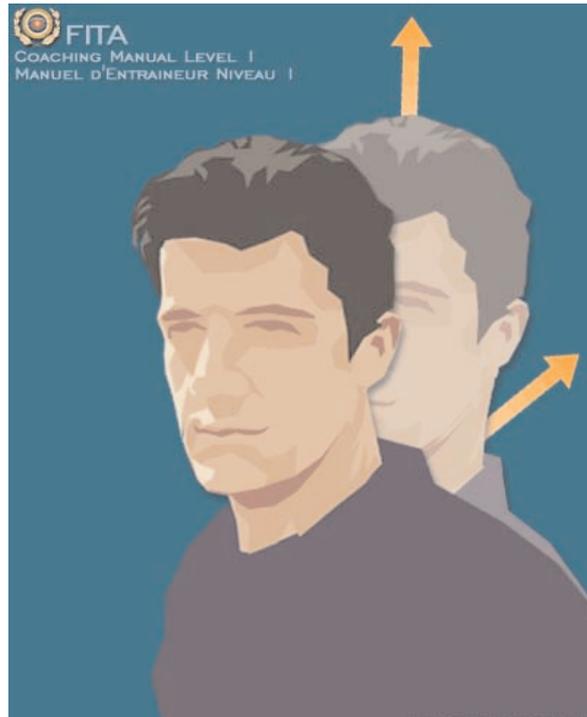


La expansión del tórax separa la cabeza de los hombros e incrementa la separación de éstos.

### Situación 2

Delante de un espejo con una banda elástica entre la mano de arco y el codo de cuerda, el arquero ejecutará los movimientos de "cuello de paloma", mientras trata de estirar más la banda elástica.

Este ejercicio incorpora el proceso de enseñanza estándar. Observe la actividad del pecho durante la apertura completa. Haga que el arquero repita el ejercicio primero con los ojos cerrados, luego mirando arriba, después mirando a un parapeto desnudo y por último tirando a dianas recortadas cada vez más completas.



Estiramiento del cuello: "cuello de paloma".

#### Nota:

estirar la cabeza hacia arriba también ayuda a mantener el cuerpo recto (vertical) y a equilibrar el peso del cuerpo entre los dos pies. A pesar de ello, asegúrese de que el arquero mantiene el centro de gravedad bajo.

### Ejercicio sugerido para enseñar:

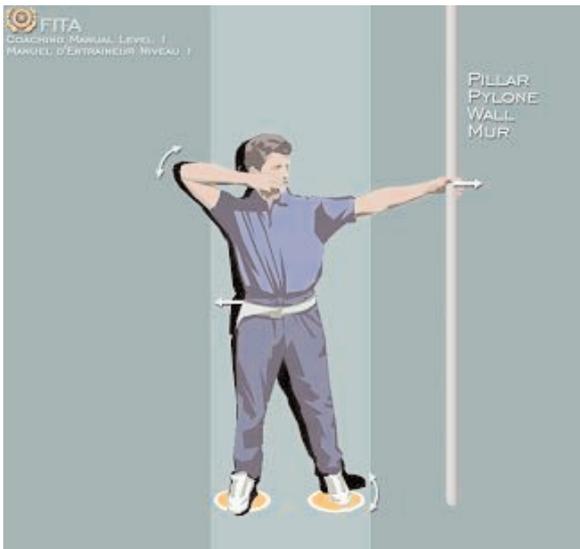
#### LA ACCIÓN DE EMPUJAR

- Objetivo: Establecer la acción que permita al brazo de arco continuar en el plano de tiro y evitar cualquier torsión mientras:
  - Se amplía la apertura - para arqueros que usan clicquer (arcos recurvados) o disparador de tensión de espalda (arcos de poleas) (o un disparador con gatillo pero utilizando el método de tensión de espalda);
  - Se evita cualquier deslizamiento o compresión debido al efecto muelle del arco - para arqueros con arcos recurvados sin clicquer, incluyendo la modalidad de arco desnudo y también para los arqueros de poleas no descritos más arriba.
- En otras palabras, ¿cómo extender el hombro de arco y bajar la escápula de arco hacia fuera de la columna vertebral?

Atención especial:

Sentir el hombro de cuerda, relajarlo y moverlo hacia abajo y hacia fuera. En esta sesión, el arquero no se preocupará de la acción de tensar. La acción debe venir principalmente de los grandes músculos en torno a la caja torácica, permitiendo la reducción del esfuerzo muscular del brazo de arco.

1. Simular la acción del hombro de arco apoyando la mano de cuerda en el marco de una puerta o una columna... como se ilustra en la figura titulada "Simulación del empuje en una columna". Tratar de mover el cuerpo SÓLO en el plano de tiro - 20 repeticiones.



Simulación del empuje en una columna.

2. Delante de un espejo, simular la acción de empuje con una banda elástica sujeta entre el codo de cuerda y la mano de arco. Asegurarse de que la distancia entre la banda elástica y el brazo/hombro de arco permanece constante (ver la ilustración titulada "Simulación de empuje con una banda elástica delante de un espejo" - 14 repeticiones.



Simulación del empuje con una banda elástica delante de un espejo.

3. Mientras se tensa, un ayudante coloca una flecha en la parte superior de la espalda justo por debajo de las escápulas. En APERTURA COMPLETA (no durante la acción de apertura), el asistente mira a lo largo del tubo de la flecha mientras el arquero empuja para ampliar su apertura (con cliquer) o se opone a la tensión del arco (sin cliquer). La flecha mantenida por el asistente debe mantener la misma orientación (sea cuál sea) durante el proceso -véase el dibujo inferior - 12 flechas.

*NOTA: La flecha puede colocarse más alta de lo que se muestra en la ilustración. También puede colocarse en la base del cuello, o bien apoyándola en la parte alta posterior de los hombros.*



Asistente controlando que la acción de empuje no tenga efectos en la línea de los hombros.

4. En apertura completa, el arquero mirará el brazo de arco mientras empuja para ampliar la apertura (con cliquer) o para oponerse a la tensión del arco (sin cliquer). No se debe observar ninguna torsión a nivel del hombro de arco, y la distancia entre la flecha y el brazo/hombro de arco debe permanecer constante - 12 flechas.
5. Repetir 4 veces con los ojos cerrados - 12 flechas.
6. Lo mismo que en 4, pero mirando hacia arriba con la vista desenfocada - 12 flechas.
7. Lo mismo que en 4, pero mirando y tirando a un parapeto sin diana - 12 flechas.
8. Continuar el ejercicio con dianas recortadas cada vez más completas - 6 flechas por círculo recortado (6 situaciones) - 36 flechas.

Volumen: 12 flechas de calentamiento + 14 simulaciones con banda elástica + 96 flechas durante los ejercicios = 122 tiros en la sesión completa.

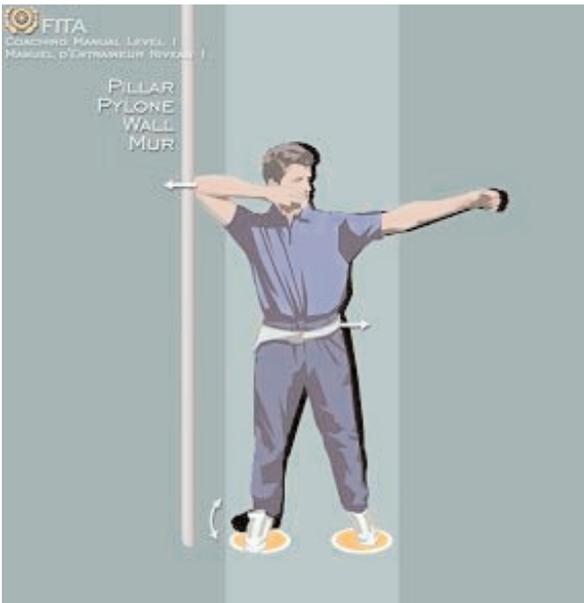
*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA ACCIÓN BÁSICA DE APERTURA

Esta sesión se completará con otra sobre "TENSIÓN de ESPALDA" programada para la siguiente sesión de tiro.

- **Objetivo:** Establecer la acción de tensado consiguiendo que el arquero permanezca en el plano de tiro, mientras trata de ampliar la apertura con el lado de cuerda de su cuerpo (clíquer)/de hacer saltar el gatillo del disparador (arco de poleas) con el lado de cuerda del cuerpo. En otras palabras: Cómo mover el hombro/escápula de cuerda, evitando cualquier distorsión de los hombros, cintura o cuello del arquero.

*Atención especial: Cuando se tire durante esta sesión, reducir la acción de empuje sobre el arco. Ésta debe venir, sobre todo, de los grandes músculos de los alrededores de la caja torácica, no del brazo, antebrazo, muñeca o mano de arco.*



*Simulación de la apertura en el plano de tiro contra una pared.*

1. Simular la acción del hombro de cuerda sobre una pared como se ilustra en la figura titulada "Simulación de apertura en el plano de tiro - contra una pared".
2. Tratar de mover el cuerpo SÓLO en el plano de tiro; esto se conseguirá separando la escápula de cuerda de la espina dorsal - 20 repeticiones.
3. Delante de un espejo, simular la acción de tensado con una banda elástica sujeta en el codo de cuerda y agarrada por la mano de arco: observar la distancia constante entre la banda elástica y el hombro de arco - 14 repeticiones.

4. Mientras se está abriendo, un ayudante colocará una flecha de plano sobre la parte superior de la espalda, justo por encima de las escápulas. En APERTURA COMPLETA (no durante la acción de abrir) el ayudante mirará a lo largo del tubo de la flecha, mientras el arquero tira para pasar el clíquer (arco recurvado) o acciona el disparador (arco de poleas); la flecha debe permanecer en la misma orientación (sea cuál sea) como muestra la figura de más abajo - 12 flechas.



*Asistente controlando que la acción de empuje no tenga efectos en la línea de los hombros (ver NOTA debajo de la figura previa similar).*

5. En apertura completa, observar el brazo de arco mientras se pasa el clíquer (arco recurvado) o se acciona el disparador (arco de poleas). No debe haber ninguna distorsión en los siguientes niveles:

- hombro de arco
- cintura
- cuello

La distancia entre la flecha y el brazo de arco debe permanecer constante - 12 flechas.

6. Repetir 4 veces el ejercicio anterior con los ojos cerrados - 12 flechas.

7. El mismo ejercicio, pero con los ojos mirando hacia arriba y la vista desenfocada - 12 flechas.

8. El mismo ejercicio, pero mirando y tirando a un parapeto desnudo - 12 flechas.

9. Continuar el mismo ejercicio sobre dianas recortadas cada vez más completas - 6 flechas por cada círculo recortado (6 situaciones) = 36 flechas.

Volumen: 12 flechas de calentamiento + 14 simulaciones con banda elástica + 96 flechas para los ejercicios = 122 tiros para la sesión completa.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

### ACCIONES DE APERTURA COMBINADAS (apertura básica y tensión de espalda)

- Objetivo: Introducir la tensión de espalda y establecer las acciones de apertura combinadas:
    - Estirar el hombro de cuerda hacia abajo y separarlo de la espina dorsal (apertura básica)
    - Acción de rotación de los músculos posteriores del hombro de cuerda (tensión de espalda).
1. Simular una acción de la apertura básica con el codo de cuerda contra una pared, como se hizo en la sesión anterior. Tratar de mover el cuerpo SÓLO en el plano de tiro - **10 repeticiones.**  
Atención especial: La escápula de cuerda debe moverse alejándose de la espina dorsal.
  2. Simulación de la tensión de espalda  
Poner las puntas de dedos de cuerda en el esternón, mientras la parte interna de la mano de cuerda se coloca plana sobre el pecho recto. Mover el codo de cuerda hacia adelante mientras se enrollan los dedos y se lleva la parte externa de éstos contra la parte izquierda del pecho - véase la figura más abajo.  
A continuación, mientras se vuelve a la posición original, siéntase el movimiento en la parte posterior del hombro de cuerda. Esta sensación se aproxima a lo que normalmente se llama "tensión de espalda" - (véase la figura más abajo - **10 repeticiones.**
  3. Simular una acción de tensión de espalda con el codo de cuerda contra una pared como en el punto 1, pero esta vez tratando de mover el cuerpo en el plano anteroposterior (el que va desde los dedos de los pies a los talones) -véanse las figuras más abajo- **10 repeticiones.**



*Simulación de la tensión de espalda, con el codo de cuerda haciendo presión contra una pared.*

**Atención especial:** El húmero (parte superior del brazo) debe rotar en el sentido de las agujas del reloj visto desde arriba.

4. Colocarse con el codo de cuerda contra una pared, combinando las simulaciones de las acciones de apertura básica y de tensión de espalda. El cuerpo se debe mover unos 45°, por ejemplo, un poco hacia la diana imaginaria y hacia los dedos de los pies - **12 repeticiones.**

*Atención especial: La escápula de cuerda debe alejarse de la columna vertebral, y el húmero (brazo) debe rotar en el sentido de las agujas del reloj visto desde arriba en un plano horizontal. El codo de cuerda no debe moverse hacia abajo.*

5. A continuación simular las acciones de apertura y tensión combinadas con una banda elástica sujeta en el codo de cuerda y agarrada por la mano de arco - **6 repeticiones.**



*Simulación para introducir la sensación de la tensión de espalda.*

6. Mientras el arquero abre el arco, un ayudante colocará una flecha de plano a lo largo de la parte superior de la espalda, justo sobre las escápulas. El ayudante mirará a lo largo del tubo de la flecha cuando el arquero se encuentre en apertura completa (no durante la acción de abrir el arco) y, mientras éste se estira para pasar el cliquer (arco recurvado) o acciona el disparador (arco de poleas), la flecha debe mantener la misma orientación (se cuál sea) - véase la siguiente figura - **6 flechas**.



Asistente controlando que la acción de empuje no tenga efectos en la línea de los hombros (ver NOTA debajo de la figura previa similar).

7. En apertura completa, mirar el brazo de arco mientras se estira para superar el cliquer (arco recurvado) o accionar el disparador (arco de poleas). No se debe observar ninguna distorsión en los siguientes niveles:
- Hombro de arco
  - Muñeca
  - Cuello
- 6 flechas**
8. Repetir el ejercicio 2 con los ojos cerrados - **15 flechas**.
9. Repetir el mismo ejercicio, pero con la mirada hacia arriba y la vista desenfocada - **12 flechas**.
10. Repetir el mismo ejercicio, pero mirando y tirando a un parapeto desnudo - **12 flechas**.
11. Continuar el mismo ejercicio tirando sobre dianas recortadas cada vez más completas - **6 flechas por cada círculo recortado (6 situaciones) - 36 flechas**.

Volumen: 12 flechas de calentamiento + 87 flechas para los ejercicios = **99 flechas en total**.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

### LA APERTURA EFICAZ

- Objetivo: Ser capaz de abrir sin introducir cambios en la posición de la cabeza ni en la parte superior del cuerpo.

1. Simular las acciones de “apertura y tensión combinadas” con una banda elástica sujeta en el codo de cuerda y agarrada por la mano de arco.

Las acciones de apertura y tensión combinadas se desarrollan en el ejercicio previo, combinan la extensión del hombro de cuerda, hacia abajo y separándose del espinazo (apertura básica), y la acción concéntrica de los músculos posteriores del



Simulación de las acciones de apertura combinadas.

- hombro de cuerda (tensión de espalda).
2. Sentir que la mano de cuerda se mueve **LIGERAMENTE** a lo largo de la barbilla (arcos recurvados y algunos de poleas) o mandíbula (arco desnudo y algunos de poleas) - **15 repeticiones**.
3. Mientras se tira a una distancia muy corta, en apertura completa (no durante la acción de abrir el arco), mirar el movimiento de la cuerda hacia la cara en un espejo. Tratar de ver el movimiento progresivo (moviéndose hacia atrás) - **6 flechas**.

4. A continuación, con los ojos cerrados, todavía desde una distancia muy corta, tratar de sentir lo siguiente:
  - el movimiento de acercamiento de la cuerda a la cara;
  - la mano de cuerda resbalando hacia atrás, bajo la barbilla o pegada a la mandíbula;
  - la presión de la cuerda incrementándose en la cara (normalmente en la barbilla o nariz);
  - una combinación de las sensaciones descritas más arriba. **18 flechas**
5. El mismo ejercicio, pero con los ojos mirando arriba y la vista desenfocada - **12 flechas**.
6. El mismo ejercicio, pero mirando y tirando a un parapeto desnudo - **12 flechas**.
7. Continuar realizando el mismo ejercicio, pero con dianas recortadas cada vez más completas
  - 8 flechas por círculo recortado (6 situaciones)
  - **48 flechas**.

Volumen: 96 flechas para el ejercicio + 8 flechas de calentamiento = **104 flechas** para la sesión completa.

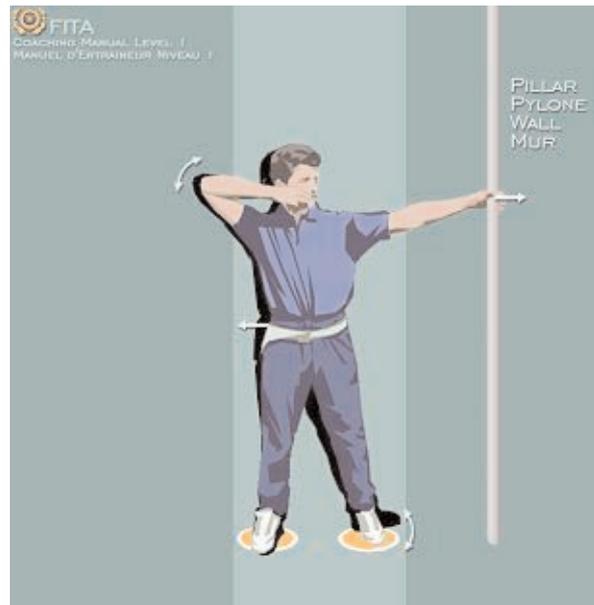
*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA ACCIÓN DE APERTURA COMPLETA SIMÉTRICA BÁSICA

*Nota: Esta sesión está proyectada para enseñar sólo la parte simétrica de la acción ÍNTEGRA de apertura completa. Durante la siguiente sesión se añadirá a esta acción la tensión de espalda. A partir de entonces habrá que seleccionar la acción de apertura completa más eficaz para cada arquero.*

- **Objetivo:** Establecer las acciones musculares combinadas BÁSICAS de los lados de arco y de cuerda del cuerpo del arquero que permitan mantener las fuerzas (de empujar el arco y de tirar de la cuerda) en una misma línea, simplemente extendiendo los hombros abajo y afuera. Al mismo tiempo se aplanan el pecho, se estira la cabeza hacia arriba y se baja el vientre.

1. Simular la acción del hombro de arco en el marco de una puerta o una columna como se ve en la figura de arriba derecha. Tratar de mover el cuerpo SÓLO en el plano de tiro - **12 repeticiones**.
2. Tirar a un parapeto sin diana, los ojos pueden estar cerrados o abiertos, **12 flechas** simplemente con una acción de repulsión.



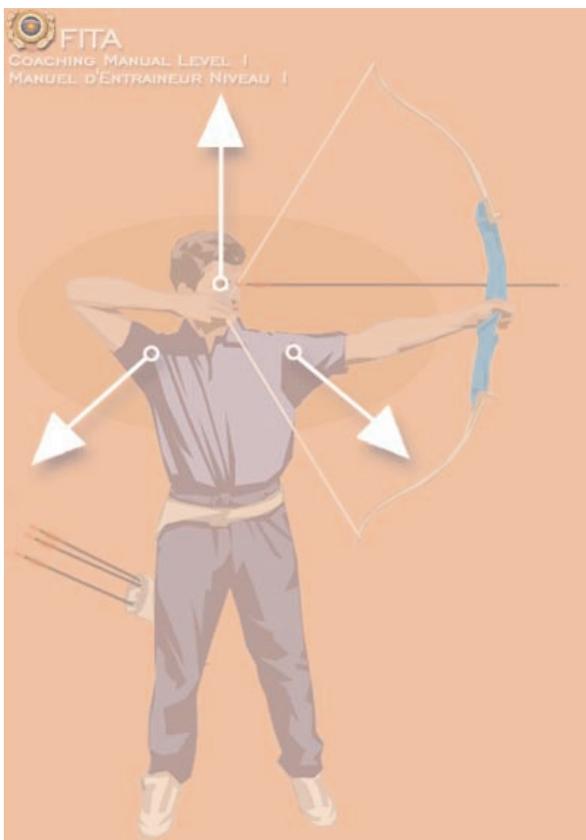
*Simulación de empuje sobre una columna.*

3. Simular la acción del hombro de cuerda sobre una pared como se muestra en la figura de más abajo. Tratar de mover el cuerpo SÓLO en el plano de tiro - **12 repeticiones**.
4. Tirar a un parapeto sin diana, los ojos pueden estar abiertos o cerrados - **12 flechas**. Concentrarse sobre todo en la acción de apertura.



*Simulación de la apertura en el plano de tiro contra una pared.*

5. Simular una acción de apertura completa SIMÉTRICA con una banda elástica agarrada por la mano de arco y sujeta en el codo de cuerda. Buscar las acciones musculares para:
- Mantener la banda elástica en el plano de tiro;
  - Evitar cualquier distorsión o deformación del cuerpo, especialmente la parte superior, por causa de la extensión de los hombros y la bajada de las escápulas hacia abajo y separándose de la espina dorsal.
- Experimentar la sensación de relajar los hombros cuando se bajan y se separan las escápulas del espinazo. Estirar un poco la cabeza hacia arriba. Véase la figura "Agrandar la pirámide superior" - 12 repeticiones.



*Agrandar la pirámide superior.*

Algunos arqueros sienten una especie de sensación de barco, imaginan que la cabeza es el palo mayor de un yate, que la mano de arco es la proa y el codo de cuerda la popa. Entonces, cuando bajan los hombros, sienten una ligera elevación del palo mayor y un aumento de la distancia de proa a popa. La acción debe venir principalmente de los grandes músculos de los alrededores de la caja torácica, permitiendo una disminución de la acción muscular de los brazos. Se debe sentir la sensación de expansión del triángulo superior: ojo de puntería / hombro de arco / hombro de cuerda.

6. Mantener los ojos cerrados mientras:
- Se pasa el cliquer (arco recurvado).
  - Se acciona el gatillo (arco de poleas).
  - Se Incrementa la tensión ligeramente (arco desnudo y otros).
- Buscar una expansión simétrica y equilibrada del triángulo: ojo de puntería / hombro de arco / hombro de cuerda, mientras se mantiene este triángulo en el plano de tiro - 12 flechas.
7. Repetir el ejercicio 2, pero con los ojos mirando arriba y la vista desenfocada. - 12 flechas.
8. Repetir el mismo ejercicio, pero sobre un parapeto sin diana - 12 flechas.
9. Continuar repitiendo el mismo ejercicio, pero tirando sobre dianas recortadas, cada vez más completas - 9 flechas por círculo recortado (seis situaciones) = 54 flechas.

Volumen: 15 flechas de calentamiento + 114 del ejercicio = 129 flechas en la sesión completa.

Ejercicio sugerido para enseñar:

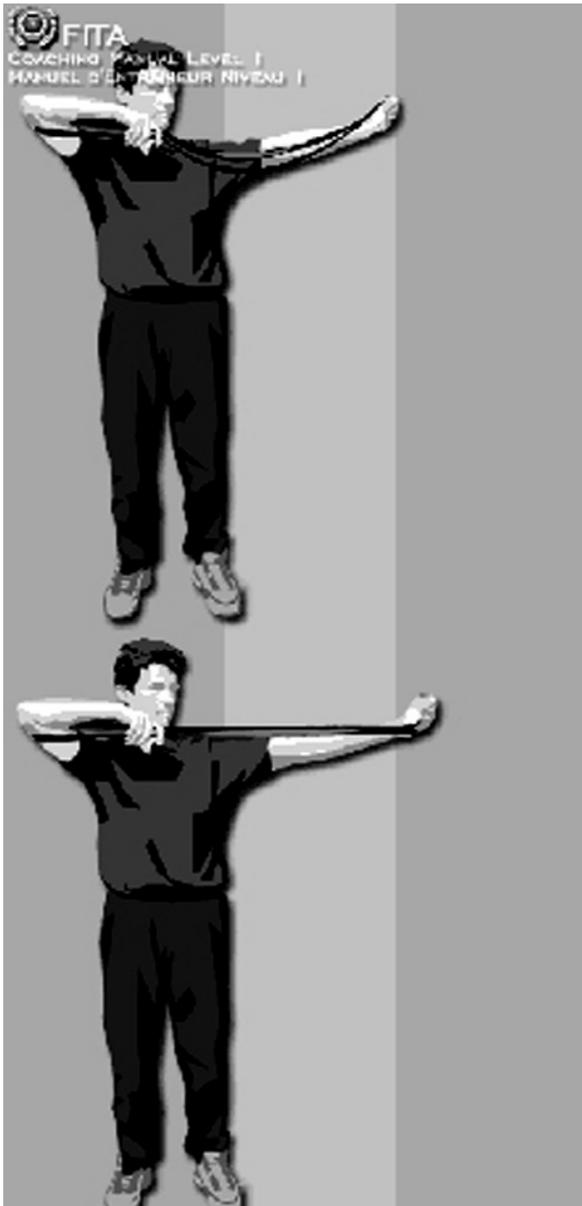
### LA ACCIÓN ÍNTEGRA DE APERTURA COMPLETA

- Objetivo: Combinar:
  - La acción de empuje (lado de arco del arquero)
  - La acción de apertura combinada (lado de cuerda del arquero)

- Descripción:

A. Acción de empuje - Revisión:

1. Simular la acción del hombro de arco en el marco de una puerta o en una columna como se ilustra en la figura titulada "Empuje en el plano de tiro- Simulación en una columna". Tratar de mover el cuerpo SÓLO en el plano de tiro - 12 repeticiones.
2. Delante de un espejo, simular la acción de empuje con una banda elástica sujeta en el codo de cuerda y agarrada por la mano de arco, vigilando que la distancia entre la banda elástica y el brazo/hombro de arco sea constante - véanse las ilustraciones previas. - 12 repeticiones.
3. Mientras abre el arco, un ayudante colocará una flecha de plano sobre la parte superior de la espalda del arquero justo por encima de las escápulas.



*Antes de empujar, con banda elástica.  
Después de empujar, con banda elástica.*



*Distancia constante entre la línea de fuerzas y el hombro de arco mientras se empuja.*

En APERTURA COMPLETA (no durante la acción de abrir el arco), el asistente mirará a lo largo del tubo de la flecha, justamente cuando el arquero empuja para:

- ampliar la apertura para pasar al cliquer;
- ampliar ligeramente la apertura para hacer saltar el disparador (arco de poleas);
- ampliar ligeramente la apertura para cancelar el efecto muelle del arco (sin cliquer).

La flecha colocada por el ayudante debe mantener la misma orientación (se cuál sea) - véase la figura de más abajo - 9 flechas.



*Asistente controlando que la acción de empuje no tenga efectos en la línea de los hombros.*

**B. Acción de apertura combinada - Revisión:**

4. Con el codo de cuerda contra una pared, combinar las simulaciones de las acciones de apertura básica y de tensión de espalda. El cuerpo debe moverse 45°, es decir, un poco hacia una diana imaginaria y hacia la punta de los pies - 12 repeticiones.

*Atención especial:*

La escápula debe alejarse de la espina dorsal y el húmero (brazo) debe rotar, en un plano horizontal, en el sentido de las agujas del reloj visto desde arriba. El codo de cuerda no debe moverse hacia abajo.

5. Delante de un espejo, simular la acción de apertura combinada con una banda elástica colocada alrededor del codo de cuerda y agarrada por la mano de arco - 12 repeticiones.
6. Mientras abre el arco, un ayudante colocará una flecha de plano sobre la parte superior de la espalda del arquero justo por encima de las escápulas. En APERTURA COMPLETA (no durante la acción de abrir el arco), el asistente mirará a lo largo del tubo de la flecha mientras el arquero tira para:
  - ampliar la apertura para pasar el cliquer;
  - ampliar ligeramente la apertura para hacer saltar el disparador;
  - ampliar ligeramente la apertura para cancelar el efecto muelle del arco (sin cliquer).

La flecha colocada por el ayudante debe mantener la misma orientación (sea cuál sea) - como se ha visto en figuras anteriores - 9 flechas.

**Acción íntegra de apertura completa A+B**

7. Delante de un espejo, simular las acciones íntegras de apertura completa con una banda elástica sujeta en el codo de cuerda y agarrada por la mano de arco - 12 repeticiones.
8. Mientras se tensa, en apertura completa, poner atención a la parte superior del cuerpo y la flecha, mientras:
  - se amplía la apertura para pasar al cliquer;
  - se amplía ligeramente la apertura para hacer saltar el disparador;
  - se amplía ligeramente la apertura para cancelar los efectos compresivos de la tensión del arco (sin cliquer).

No se debe observar distorsión o deformación alguna en los siguientes niveles - 10 flechas:

- Hombro de arco
- Cintura
- Cuello

9. Repetir el ejercicio 8 con los ojos cerrados, sintiendo el mantenimiento perfecto de todos

los ejes de la postura de tiro - 12 flechas.

10. El mismo ejercicio 8, pero con los ojos mirando hacia arriba y la vista desenfocada - 12 flechas.
11. El mismo ejercicio 8, pero mirando y tirando a un parapeto sin diana - 12 flechas.
12. Continuar realizando el ejercicio 8 con dianas recortadas cada vez más completas - 9 flechas por círculo recortado (6 situaciones) - 54 flechas.

Volumen: 12 flechas de calentamiento + 118 flechas para los ejercicios = unas 130 flechas para la sesión completa.

*Ejercicio sugerido para enseñar:***EL MOVIMIENTO PARA CENTRAR LA PUNTERÍA N°. 1**

1. Colocar una línea horizontal sobre un parapeto (una cinta adhesiva de 1 pulgada de longitud servirá).
  - a) Tensar el arco y apuntar al límite izquierdo de la línea. En apertura completa mover el visor ligeramente a lo largo de la línea hacia la derecha mientras se hace saltar el cliquer/disparador y se suelta (6 flechas).

*Atención especial: Identificar qué parte del cuerpo es la responsable de que el visor siga la línea.*

- b) Lo mismo que en a) pero de derecha a izquierda (6 flechas)

*Atención especial: Identificar qué parte del cuerpo es la responsable de que el visor siga la línea.*

No es la parte superior del cuerpo la responsable del desplazamiento.

2. Lo mismo que en 1., pero con una línea vertical
  - a) de arriba abajo (6 flechas)
  - b) de abajo arriba (6 flechas)

*Atención especial: Identificar qué parte del cuerpo es la responsable de que el visor siga la línea.*

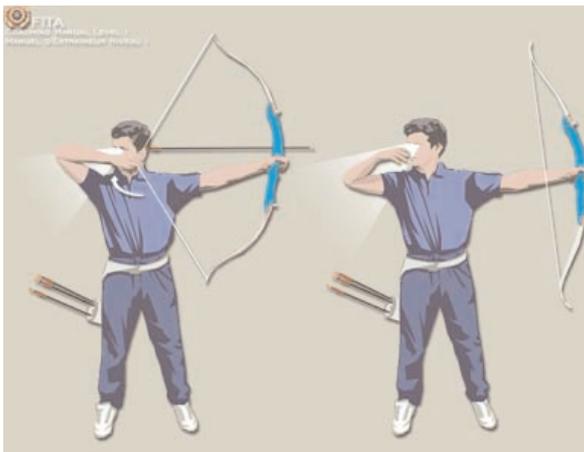
Debe sentirse que proviene de la cintura o del vientre. Recuerden esta sensación, especialmente los arqueros de campo, también en presencia de viento (para saber cómo volver a centrar el visor después de un golpe de viento).

3. Lo mismo con líneas siguiendo las dos diagonales:
  - a) de arriba a la izquierda a abajo a la derecha (6 flechas).
  - b) a la inversa sobre la misma diagonal (6 flechas).
  - c) de arriba a la derecha a abajo a la izquierda (6 flechas).
  - d) a la inversa sobre la misma diagonal (6 flechas).
4. El mismo ejercicio de movimiento del visor, pero en un círculo; se puede utilizar una diana y seguir la línea entre dos colores:
  - a) en el sentido de las agujas del reloj (6 flechas).
  - b) en sentido contrario (6 flechas).
5. El mismo ejercicio, pero siguiendo una línea sinuosa/irregular; El trazado de los segmentos de la línea sinuosa debe ser tal que haga cambiar completamente la dirección del movimiento, al menos, una vez en apertura completa.
  - a) desde un extremo (6 flechas).
  - b) desde el otro (6 flechas).

Volumen: 72 flechas para los ejercicios + 8 flechas de calentamiento = 80 flechas durante la sesión.

*(NT: realizar este ejercicio situándose muy cerca del parapeto).*

*Ejercicio sugerido para enseñar:*



*La rotación de la cabeza prueba la relajación del cuello.*

## LA PRUEBA DE RELAJACIÓN DEL CUELLO Y LOS HOMBROS

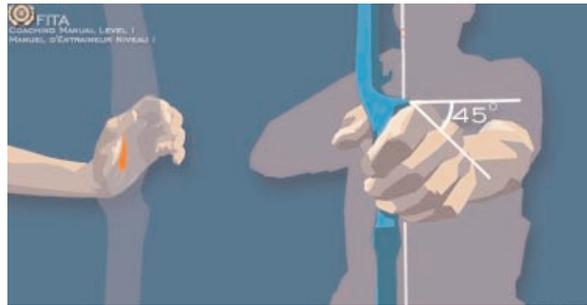
- Objetivo: controlar el nivel de tensión/relajación del cuello y los hombros.
- Situación: la situación normal de tiro.
- Equipo: arco.
- Instrucciones: en apertura completa, bajar la mano de cuerda hasta debajo de la mandíbula o llevar la mano de cuerda directamente a su posición (para los métodos del triángulo y la línea recta). Girar la cabeza hasta quedar mirando el codo de cuerda.

Este ejercicio incorpora el proceso de enseñanza estándar. Hacer que los arqueros repitan el ejercicio con los ojos cerrados, mirando arriba, mirando al parapeto sin diana y después tirando a dianas recortadas cada vez más completas.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA COLOCACIÓN DE LA MANO DE ARCO

- Objetivo: descubrir una posición de la mano de arco fácil de repetir, firme, relajada, que no canse y que permita una salida de la cuerda sin obstrucciones.
- Situación: situación de tiro.
- Equipo: arco.



*Hay un buen espacio libre para la salida de la cuerda, cuando el lado del dedo meñique de la palma de la mano está en contacto con el lateral de la empuñadura del arco.*

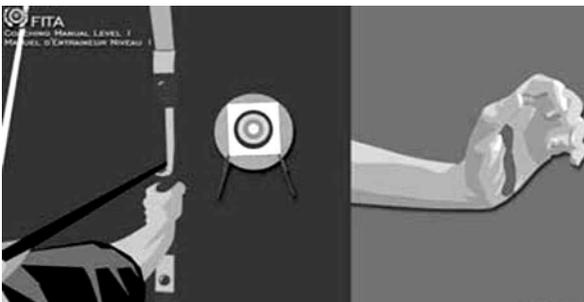


*Una "buena" posición de la mano de arco.*

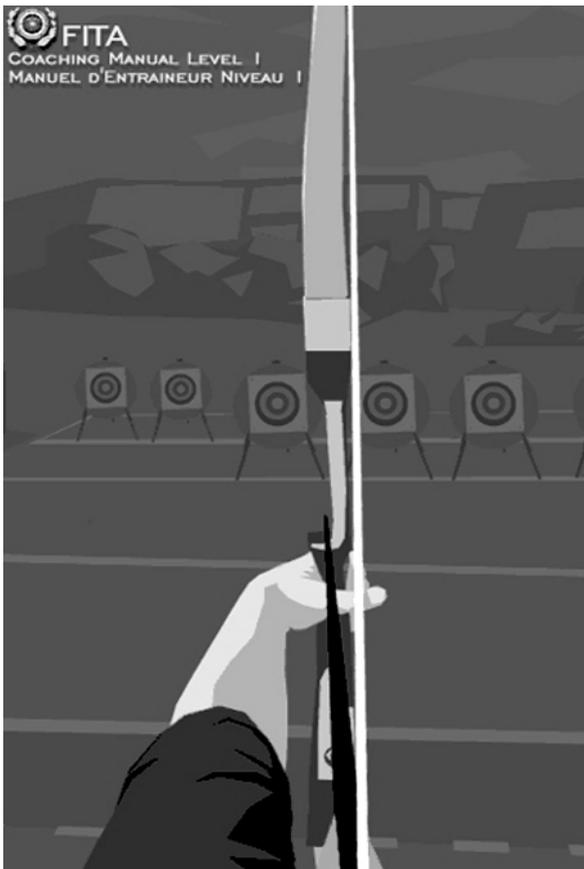
- Instrucciones: estar atentos a
  - La salida no limpia de la cuerda cuando la parte interna de la palma de la mano, correspondiente al lado del dedo meñique, hace presión contra la empuñadura del arco;



*Otra vista de un espacio libre escaso para la salida de la cuerda, debido a que el lado del dedo meñique de la palma de la mano hace presión sobre la empuñadura del arco.*

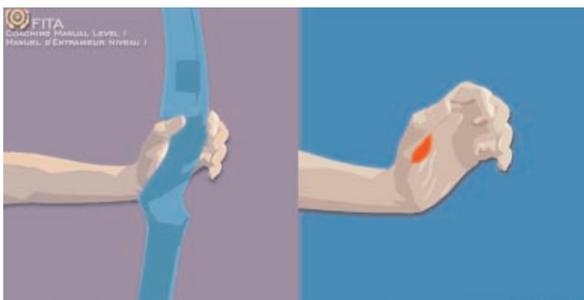


*El espacio libre para la salida de la cuerda es escaso, cuando el lado del dedo meñique de la palma de la mano hace presión contra la empuñadura del arco.*



*Posición de la mano de arco demasiado afuera.*

- La incomodidad y lo cansado de la posición cuando se tensa la cuerda, aunque sea ligeramente, con la empuñadura haciendo presión contra la base del pulgar.



*Una colocación de la mano de arco inestable y que provoca cansancio tiene lugar cuando se hace presión con el pulgar contra la empuñadura.*



*Una "buena" posición de la mano de arco.*

La posición recomendada se muestra en la ilustración titulada "Una buena posición de la mano", que proporciona una zona de apoyo situada entre la línea de la vida y la base del pulgar.

Llegados a este punto, si se produce una salida no limpia de la cuerda y los ejercicios del tronco han sido bien realizados y la postura ha sido introducida en el proceso normal de tiro del arquero, no trabajar más la posición del hombro de arco. Si el desplazamiento de la cuerda resultara interrumpido u obstruido, y los responsables no fueran ni la mano de arco, ni la postura no bloqueada del codo de arco, repetir los dos primeros ejercicios para el tronco.

Si el desplazamiento de la cuerda se ve todavía obstruido, probar el siguiente ejercicio. Si no es así, se puede pasar a los ejercicios de control de relajación de la muñeca.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA RELAJACIÓN DE LA MANO DEL ARCO Nº. 1

### \* Arqueros de recurvo

A1. A unos 4 metros de la diana, colocar una flecha en el arco. SIN el cliquer, levantar el arco a la altura del hombro, un asistente, desde atrás, aguantará el hombro de cuerda, y tirará de la cuerda ligeramente (10 cm). Véase la ilustración: "Relajación de la mano de arco, mientras un asistente realiza la apertura".



*Relajación de la mano de arco - disparando con ayuda de un compañero. No se ve en la ilustración: la mano izquierda del asistente aguenta el hombro de cuerda del arquero.*

*Nota para el asistente: tirar sólo un poco hacia el pecho del arquero, NO más allá, para evitar golpear al arquero en la cara cuando suelte la cuerda.*

Tarea del arquero: OBSERVAR SU mano de arco, tratando de que esté lo más relajada posible. Cuando el asistente suelte, debe ver cómo la muñeca de arco se dobla suavemente hacia abajo, terminando por perder la mano de vista. Los dedos de arco deben permanecer ligeramente curvados y muy relajados - 10 flechas. Véase la ilustración: "La mano de arco relajada después de la suelta".

A2. Después, realizar A1 sin la ayuda del asistente - 10 flechas. Véase la siguiente ilustración.



*Una "buena" posición de la mano de arco en apertura completa.*



*"Relajación de la mano de arco en apertura reducida".*

A3. Como en A2, pero incrementando progresivamente la apertura en cada flecha, hasta llegar a la apertura completa - 10 flechas.

A4. Realizar el mismo ejercicio en apertura completa, pero con el cliquer - 10 flechas.

### \* Arqueros de poleas

A1. De pie cerca de la diana (5 metros) y en plena apertura, MIRAR la mano de arco, tratando de que esté lo más relajada posible, mientras un asistente presiona el disparador por el arquero. El arquero debe ver su muñeca de arco doblarse y acabar muy relajada, los dedos deben permanecer ligeramente curvados y sueltos - 20 flechas.

A2. Hacer lo mismo sin ayuda - 20 flechas.



*Una mano de arco relajada después del tiro.*

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

**La prueba de relajación de los dedos de arco (previa a la introducción de la dragona)**

- **Objetivo:** controlar la relajación de los dedos de arco.
- **Situación:** en parejas, el arquero aguantará el arco; el compañero estará de pie junto al arquero, por el lado de los dedos de la mano de arco.
- **Equipo:** arco, no hacen falta flechas. (NT: no es que no haga falta poner una flecha, es que es imperioso hacerlo sin flecha, ya que el compañero se encontraría en la trayectoria de ésta).
- **Instrucciones:** el compañero tratará de mover los dedos del arquero para hacerle notar el nivel

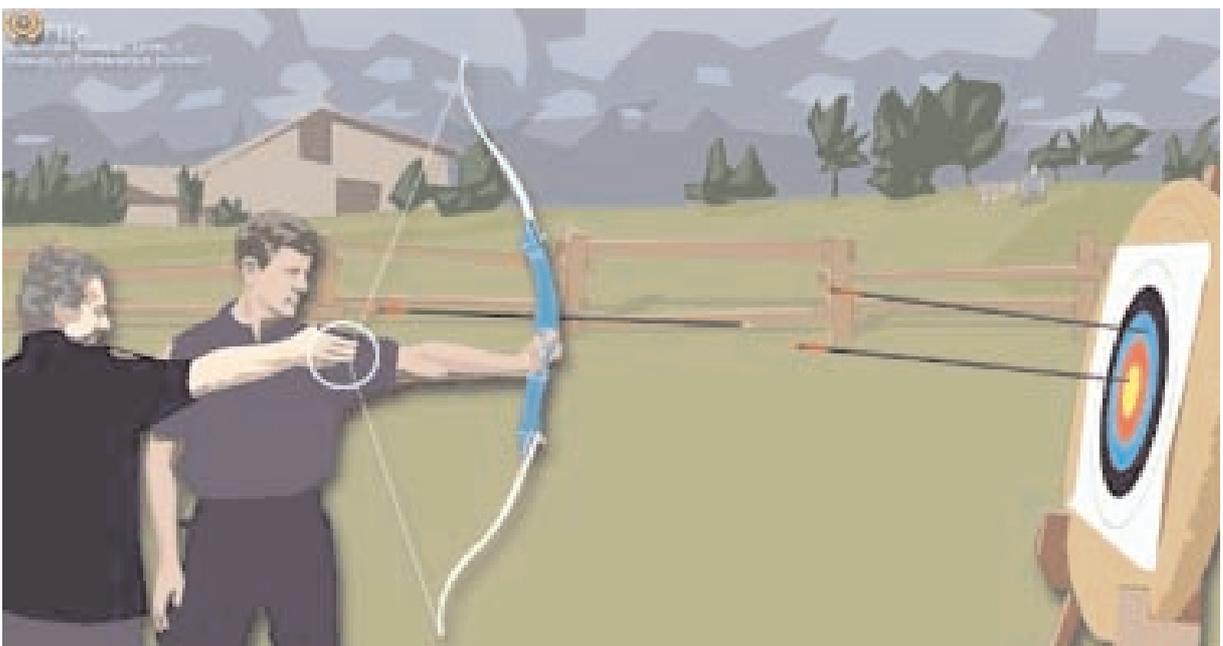


*El compañero controla la relajación de los dedos de la mano de arco tocándolos.*

de relajación. Después, manteniendo el brazo de arco en posición horizontal, sin poner tensión, el arquero mirará los dedos, o cerrará los ojos, tratando de relajar los dedos.

**Introducción de la dragona**

- **Objetivo:** mantener el arco quieto (libre de cualquier movimiento).
- **Situación:** a tres metros de un parapeto, por parejas, el arquero aguantará el arco y el compañero se situará por detrás de él. El compañero aguantará el hombro del arquero con una mano y con la otra mantendrá la cuerda un poco tirante.
- **Equipo:** equipo de tiro con la dragona ajustada. Evitar dragonas adhesivas fijadas en el arco.
- **Instrucciones:** el compañero orientará la flecha hacia el parapeto; el arquero mantendrá el brazo de arco en posición horizontal, sin poner tensión. El arquero mirará los dedos y la muñeca de arco, que deberán estar muy relajados, y lo hará hasta dos o tres segundos después de la suelta. El compañero soltará una vez que el arquero se encuentre mirando su mano. Después, el arquero hará lo mismo él solo. El arquero incrementará la apertura progresivamente, en cada flecha, hasta que sea completa. Este ejercicio incorpora el proceso de enseñanza estándar. Por lo tanto, los arqueros deben repetirlo con los ojos cerrados, mirando arriba, mirando al parapeto sin diana y, después, tirando a dianas recortadas cada vez más completas.



*El asistente tensa la cuerda - el arquero mira los dedos y la muñeca de la mano de arco relajados.*

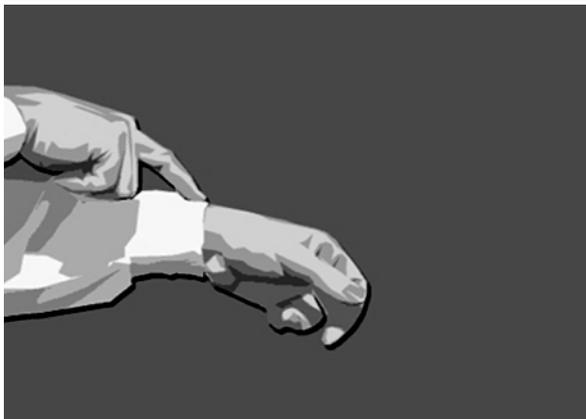
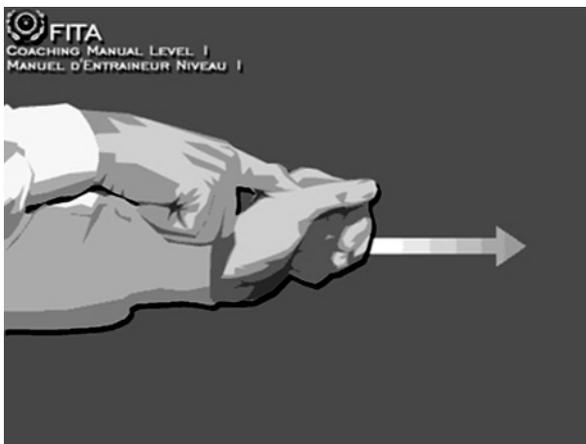
*Ejercicio sugerido para enseñar:*

**LA RELAJACIÓN DE LA MANO DEL ARCO Nº.2**

- **Objetivo:** Desarrollar la pasividad de la mano y los dedos de arco, para conseguir una propulsión de la flecha libre de fuerzas sobre la empuñadura que pudieran crear torsiones del arco, en la apertura completa o durante el periodo de propulsión de la flecha (justo después de soltar).

Simulaciones de la relajación de la mano de arco. La muñeca se encontrará relajada apoyada en la empuñadura, por lo tanto, cuando ésta se mueva hacia delante justo después de la suelta, la muñeca se doblará hacia abajo. Véanse las figuras tituladas "Simulación de una mano de arco relajada en apertura completa y después de soltar".

- 12 repeticiones



*Simulación de una mano de arco relajada en apertura completa y después de soltar.*

1. Sostener un clavo de dos pulgadas entre los dedos pulgar e índice de la mano de arco. La longitud del clavo puede ser ligeramente diferente dependiendo del grosor de la empuñadura del arco y la posición natural de los dedos. Los clavos sin cabeza son muy buenos para este ejercicio. Véase la figura titulada "Dedos de la mano de arco sosteniendo un clavo".



*Dedos de arco sosteniendo un clavo.*

En situación de apertura completa, fijarse en la mano y los dedos de arco y soltar. El clavo debe ser empujado hacia fuera por el cuerpo del arco sin sentir ningún pinchazo del clavo en los dedos - 12 flechas.

2. Para aquellos que tengan alguna dificultad en realizar correctamente este ejercicio, añadir el siguiente paso: Realizar el mismo ejercicio, mientras se miran los dedos de la mano de arco en un espejo colocado a 50 cm por delante del arco y un poco a la derecha (para arqueros diestros), mostrando la parte frontal del cuerpo del arco y los dedos. Colocar el clavo entre los dedos en la segunda de cada dos flechas - 6 flechas.

3. Tirar con los ojos cerrados y el clavo entre los dedos, concentrándose en la mano de arco - 6 flechas.

4. El mismo ejercicio 3., pero con los ojos mirando hacia arriba - 6 flechas.

5. El mismo ejercicio 3., pero tirando a un parapeto sin diana - 6 flechas.

6. Tirar sobre dianas recortadas (5 con círculos recortados cada vez más completos, terminando con una normal - 6 flechas por diana = 36 flechas.

7. Finalizar tirando todas las flechas sin el clavo - 12 flechas.

*Nota 1: Una ligera tensión en los dedos pulgar e índice hacia la diana es aceptable.*

*Nota 2: Si la muñeca está rígida después de soltar, relajarla completamente antes de bajar el arco.*

Volumen: 84 flechas para los ejercicios, más 18 flechas de calentamiento = 102 flechas para la sesión completa.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

### LA RELAJACIÓN DE LA MANO DEL ARCO Nº.3

1. Sin la dragona, tirar desde una distancia corta (5 m) mientras se pone atención en la mano de arco; un asistente (NT: colocado en lugar seguro) se encargará de que el arco no caiga una vez realizada la suelta - 12 flechas. Véase la ilustración "Tirando sin dragona y con asistente".

*Nota: Dependiendo del tipo del reductor de*



*Tirando sin dragona - con asistente.*

*longitud de la flecha (overdraw) o del reposaflechas, algunos arqueros de poleas pueden no ser capaces de realizar este ejercicio.*

2. El mismo ejercicio 1., pero tirando a una diana a distancia normal - 18 flechas.
3. Colocarse la dragona, tirar con los ojos cerrados, mientras se fija la atención en la mano de arco. Se puede tirar desde más cerca - 6 flechas.
4. El mismo ejercicio 3., pero con los ojos mirando hacia arriba - 6 flechas.
5. El mismo ejercicio 3., pero tirando a un parapeto sin diana - 6 flechas.
6. Después, tirar sobre dianas recortadas, cada vez más completas - 6 flechas por círculo = 36 flechas.

*Nota 1: Una ligera tensión en dedos pulgar e índice hacia la diana es aceptable.*

*Nota 2: Si la muñeca está rígida después de soltar, relajarla completamente antes de bajar el arco.*

Volumen: 12 flechas de calentamiento + 124 flechas para los ejercicios = unas 136 flechas para la sesión completa.

Ejercicio sugerido para enseñar:

## LA RELAJACIÓN DE LA MANO DE CUERDA

- **Objetivo:** Mantener la mínima tensión posible en la muñeca y el antebrazo de cuerda, para evitar cambios de presión sobre la cuerda. Cuando la cuerda se mueve hacia delante al soltar, la muñeca de cuerda, libre de tensión, se debe doblar hacia abajo (y se moverá hacia atrás debido al mantenimiento de la tensión en los músculos posteriores del hombro de cuerda) con el brazo de cuerda flexionado.

### Arqueros de arco recurvo

Simulación de la relajación de la mano de cuerda.

Con los dedos de cuerda, agarrar el dedo medio de la mano de arco que estará vertical apuntando hacia abajo. Poner planas la muñeca y la mano de cuerda (los nudillos no deben sobresalir); la mano de cuerda debe permanecer muy relajada de forma que pueda girar muy fácilmente. Ambos codos deben quedar ligeramente hacia arriba.



Los arqueros simulan el tiro para aprender la acción de apertura.

Simular una suelta mientras se mira la mano de cuerda. Al final de la simulación, asegurarse de que la mano esté relajada, la muñeca debe quedar doblada hacia abajo y los dedos bastante relajados. Véase la figura superior.

Los arqueros simularán el tiro como aprendieron en la instrucción para la acción de apertura.

1. Colocarse a unos 4 metros de la diana, cargar una flecha en el arco, SIN utilizar el cliquer. ¡Levantar el arco y comenzar a tensar la cuerda hacia el esternón (unos 10 cm), para evitar golpearse en la barbilla al soltar!

Asegurarse de que la flecha está apuntando a un parapeto o una red.

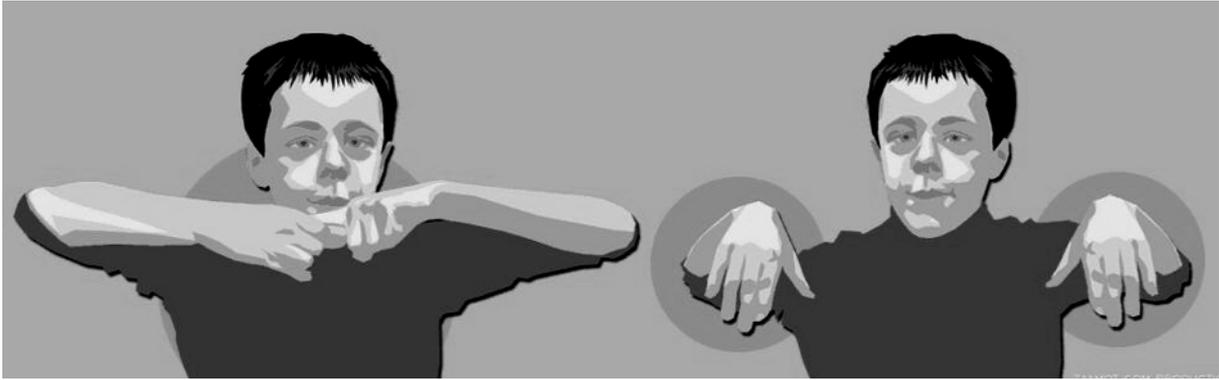
Soltar la cuerda mientras se mira la mano de cuerda. Véanse las figuras de más arriba - 12 flechas.

*Importante: No detener la apertura; asegurar un movimiento CONTINUO de la cuerda hacia atrás hasta soltar. FIJARSE SIEMPRE en la mano de cuerda que estará lenta y progresivamente más relajada, seguirla con los ojos durante toda la acción de suelta. En cada flecha, incrementar un poco la apertura hasta llegar a la apertura completa.*

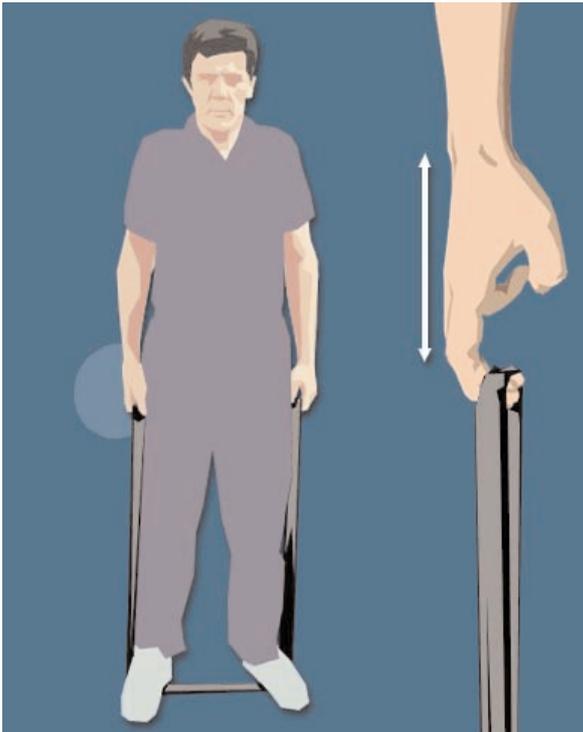
2. Cuando ya no se pueda observar la mano de cuerda directamente (porque esté detrás de la barbilla), utilizar un espejo para observarla durante y después de la suelta - 12 flechas.



Mirar lo que se está trabajando es un paso fundamental en el proceso de aprendizaje.



Simulación de unas manos relajadas después de la suelta.



Llevar colgando de los dedos alguna cosa o estirar de una banda elástica ayuda a descubrir la alineación y relajación adecuadas de la mano de cuerda.

Se puede introducir el cliquer después de tirar 4 ó 6 flechas.

Mantener siempre la mano de cuerda tan relajada como sea posible.

*Nota: Tratar de agarrar más profundamente la cuerda si no se puede evitar:*

- que los nudillos de la mano de cuerda sobresalgan:
- que la muñeca de cuerda se gire hacia fuera.

## Arqueros de poleas

### Simulación de la relajación de la mano de cuerda

Montar el disparador sobre alguna cosa larga y estrecha, como un palo; sostener firmemente el palo con la otra mano. Mantener los dos codos LIGERAMENTE levantados y estirar.



Para aquellos que utilizan un disparador con gatillo, colocar la regulación del gatillo de 1/3 a 2/3 de su recorrido.

### Mantener esta presión

Aquellos que utilizan un disparador con gatillo, deben sentir el dedo del gatillo como un garfio. No tirar de este dedo, simplemente mantenerlo firme. Poner especial atención en la tensión de toda la mano de cuerda, mantener la forma de garfio y mantener la tensión.

Fijarse especialmente en la tensión de toda la mano y los dedos de cuerda.

Para aquellos que utilizan disparador con gatillo, los otros dedos (NT: los que no están en contacto con el gatillo) deben permanecer de la misma forma (NT: todos relajados por igual).

Buscar el nivel de tensión más eficaz.

Mientras se tira delante de un espejo, observar la mano en la suelta - 24 simulaciones.

Un consejo: Comenzar con los dedos y la mano de cuerda muy relajados, después, gradualmente - disparo a disparo-, ir tensando un poco más. Controlar la curvatura de los dedos y el espacio entre ellos y el interior de la palma de la mano de cuerda. Esforzarse por identificar visualmente la forma más eficaz para realizar el siguiente paso (B1).

## PARA AMBOS TIPOS DE ARQUEROS

Una vez que la muñeca de cuerda se queda sin tensión después de soltar, debe girarse hacia abajo. La mano de cuerda debe deslizarse a lo largo del cuello, nunca hacia afuera (trabajaremos este aspecto en la próxima sesión).

- B1. Tirar con los ojos cerrados mientras se está concentrado en la mano de cuerda - 12 flechas.
- B2. El mismo ejercicio, pero con los ojos mirando hacia arriba - 12 flechas.
- B3. El mismo ejercicio, pero tirando sobre un parapeto sin diana - 12 flechas.
- B4. El mismo ejercicio, pero tirando sobre dianas recortadas cada vez más completas - 12 flechas por círculo = 72 flechas.

Volumen: 11 flechas de calentamiento + 132 flechas para los ejercicios = unas 143 flechas durante la sesión completa.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA ALINEACIÓN Y RELAJACIÓN DE LA MANO, LA MUÑECA Y EL ANTEBRAZO DE CUERDA



Solo o en parejas. Observar la alineación de la mano relajada.

## Tensión de la cuerda

- **Objetivo:** Establecimiento de la alineación y relajación del antebrazo, muñeca y mano de cuerda.

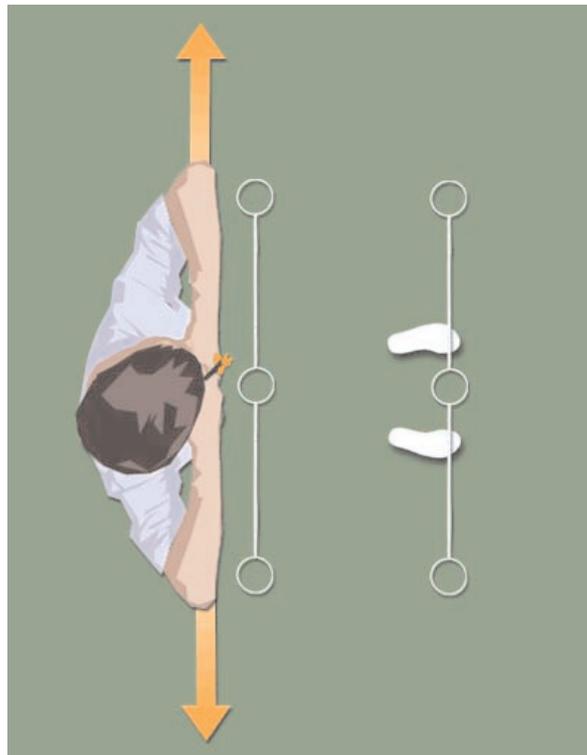
- **Situación:** simulaciones por parejas, o en solitario.

- **Equipo:** dos piezas de tubo de flecha con una cuerda atravesándolos formando un lazo (NT: la cuerda ha de ser suficientemente larga como para que, agarrado cada tubo por un arquero con la mano de cuerda debajo de la mandíbula, en posición de tiro, los arqueros no se molesten. Atención: No usen nunca una cuerda elástica para hacer el lazo, a fin de evitar accidentes obvios) .

- **Instrucciones:** cada individuo agarrará uno de los dos tubos con los dedos de cuerda, a continuación aplicará una ligera tensión en la cuerda con la otra mano, mientras mantiene el antebrazo de cuerda aproximadamente paralelo al suelo y a la altura de la barbilla. Evitar contracciones de los músculos de la muñeca tanto como sea posible. Se ha de formar una línea recta entre los codos de los compañeros, pasando por las manos. Ésta es la alineación de fuerzas.

Observar la posición alineada de la muñeca de cuerda y el dorso plano de la mano de cuerda.

Este ejercicio ayuda a entender cuál es la sensación de relajación de la mano de cuerda al abrir el arco y el resultado de la alineación de las fuerzas de apertura y de empuje. Continuar con el siguiente ejercicio.

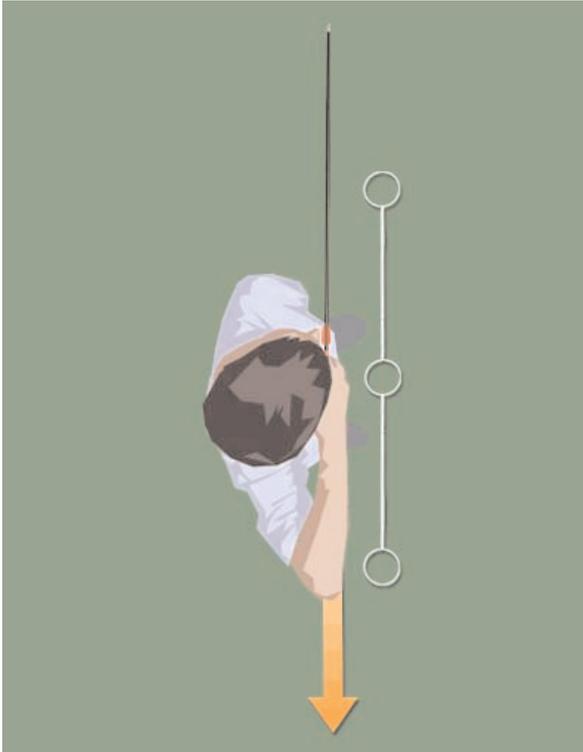


En esta situación los dos antebrazos están alineados.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

### LAS REFERENCIAS FACIALES Y LONGITUD DE APERTURA

- **Objetivo:** determinar en qué momento de la apertura se debe utilizar una referencia facial para conseguir una buena alineación de las fuerzas de apertura y empuje.
- **Situación:** simulaciones.
- **Equipo:** espejo.
- **Instrucciones:** los dedos de cuerda agarrarán el dedo índice de la mano de arco que estará



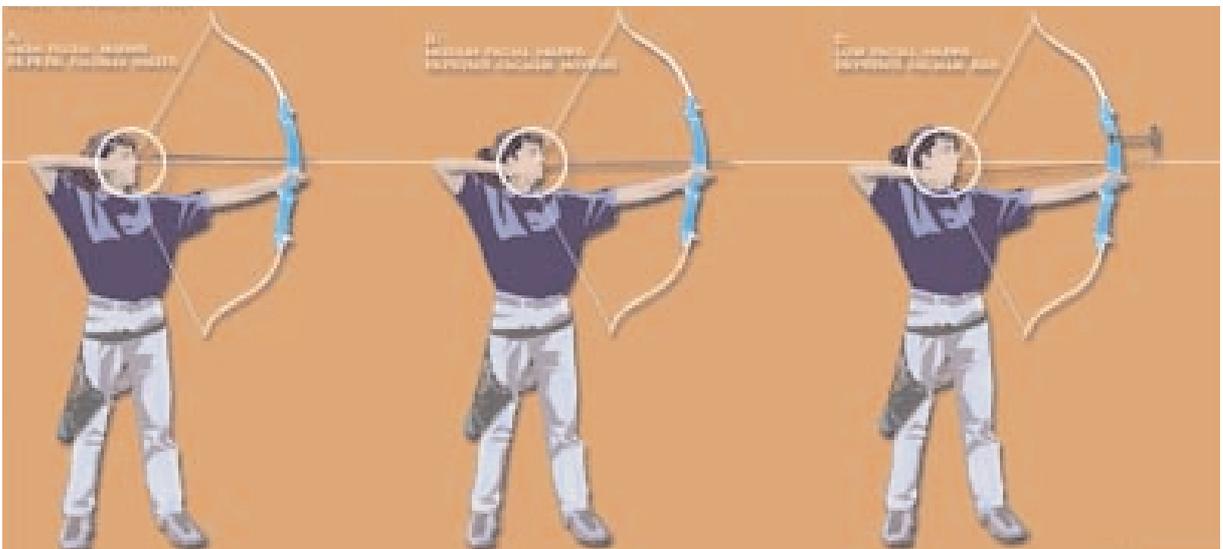
*Reemplazar el antebrazo de arco por una flecha sin mover la mano de cuerda para encontrar la posición de las referencias faciales.*

vertical y apuntando al suelo. Tirar utilizando ambas manos llevando los dedos de arco hacia:

- la boca para los métodos de la línea recta y el triángulo;
- el cuello para el método del cuadrilátero. Los antebrazos han de formar una línea horizontal. La cabeza deberá estar girada hacia la diana. Imaginar una flecha en el lugar del antebrazo de arco; el antebrazo de cuerda y la flecha estarán en perfecta alineación. Sin mover la mano de cuerda, liberar la mano de arco. Cuando el arquero tire con el arco, la mano de cuerda se situará en esa misma posición descrita anteriormente. Observar esta posición en el espejo. A continuación, siguiendo delante del espejo, realizar el tiro con un arco provisto de una cuerda elástica, después tirar con un arco normal.

**Altura del anclaje facial - sólo en el método del triángulo.**

- **Objetivos:** determinar la altura del anclaje facial. Darse cuenta de la precisión que hace falta para reproducir este anclaje.
- **Situación:** diversas simulaciones. Una marca facial alta orienta la flecha hacia abajo. Una marca facial baja orienta la flecha hacia arriba.
- **Equipo:** espejo y una flecha.
- **Instrucciones:** sostener una flecha por el culatín entre los dedos de cuerda. Colocar la parte frontal de la flecha en la mano de arco, en la depresión existente entre los dedos pulgar e índice. Simular una apertura completa y apuntar a un punto en concreto con la punta de la flecha. Mirar la distancia ojo-flecha y la inclinación de la flecha en el espejo. Hacer lo mismo con los dedos de cuerda colocados en una posición más baja en la cara. Imaginar la



*Una referencia facial alta orienta la flecha hacia abajo. Una referencia facial baja orienta la flecha hacia arriba.*

trayectoria de la flecha en relación a la primera situación y a una situación en que la flecha estuviera muy cerca del ojo.

- **Variación:** se puede realizar este mismo ejercicio con una flecha tirada por un arco provisto de una cuerda elástica (NT: colocada sobre la cuerda normal).

Seguir haciendo estos ejercicios en situaciones reales de tiro a distancias cortas, aproximadamente a unos 3 metros del parapeto. Analizar la correlación inversa entre la altura del anclaje y la altura del impacto. A continuación, organizar un juego para el que haga falta una buena precisión vertical (por ejemplo, tirar sobre una línea o sobre un blanco doblado en horizontal).

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

### LA ALINEACIÓN DE LA CUERDA O ANCLAJE VISUAL PARA LA INCLINACIÓN DE LA CABEZA

Ejercicio válido tanto para el método del triángulo como para el del cuadrilátero.

- **Objetivo:** repetir las posiciones del triángulo y el cuadrilátero durante la apertura completa en el plano de tiro.
- **Situación:** situación de tiro.
- **Equipo:** tres cintas verticales de 10 cm de ancho, colocadas en un parapeto, con una separación de 10 cm entre ellas.
- **Instrucciones:** sin soltar la cuerda, en posición de apertura completa, mirar a la cuerda y el arco mientras se cambia la posición de la cabeza de derecha a izquierda. Notar que la imagen de la cuerda parece moverse de la derecha a la izquierda del cuerpo del arco. Tirar a la distancia habitual apuntando a la cinta central durante el ejercicio. Mientras se observa la cuerda a la derecha del cuerpo del arco, notar que los impactos están más cerca de la cinta vertical de la izquierda. Mientras se observa la cuerda a la izquierda del cuerpo del arco, los impactos estarán más cerca de la cinta vertical de la derecha. Continuar el ejercicio organizando un juego para el que haga falta una buena precisión lateral (por ejemplo, tirar a una diana dividida en columnas o doblada verticalmente).

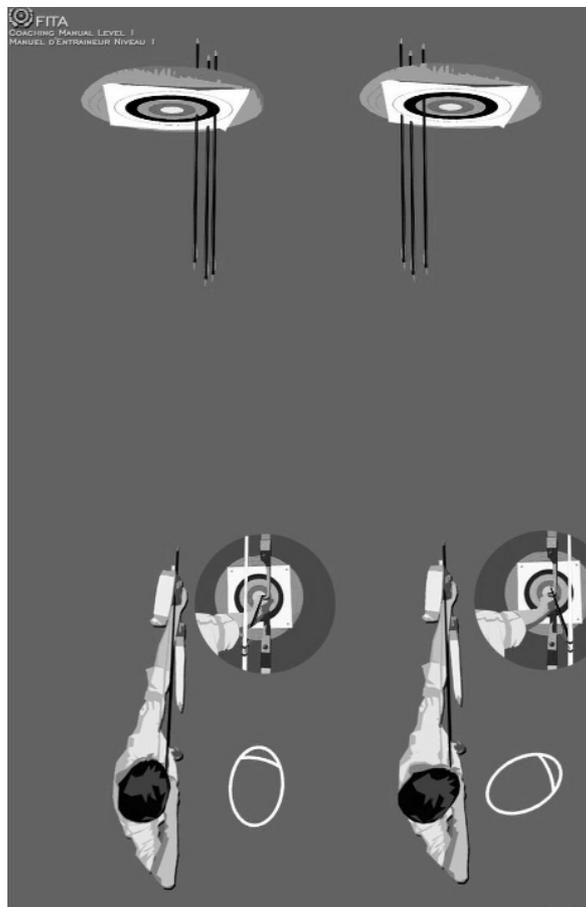
*Ejercicio sugerido para enseñar:*

### LA ALINEACIÓN DE LA CUERDA - USO DE LA CUERDA COMO UN VISOR POSTERIOR

El arquero llegará a apertura completa y alineará el visor, la cuerda y la diana. El arquero no tirará todavía:

- el arquero girará o inclinará la cabeza hacia la

derecha hasta que la cuerda se pueda ver a la izquierda del visor, pero éste debe permanecer en el centro de la diana. El arquero soltará la cuerda y la flecha hará impacto a la derecha de la diana; - el arquero girará o inclinará la cabeza hacia la izquierda hasta que la cuerda se pueda ver a la derecha del visor, pero éste debe permanecer en el centro de la diana. El arquero soltará la cuerda y la flecha hará impacto a la izquierda de la diana. Con este ejercicio se muestra al arquero el grado de desviación de la flecha cuando no se utiliza la cuerda como visor posterior.



*(Para un arquero diestro)*

- a) El giro o la inclinación de la cabeza a la derecha provoca que la cuerda se vea a la izquierda y los impactos se vayan a la derecha.
- b) El giro o la inclinación de la cabeza a la izquierda provoca que la cuerda se vea a la derecha y los impactos se vayan a la izquierda.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

**LA SUELTA N° 1**

**Simulación con banda elástica**

- **Objetivo:** aprender la continuidad de la acción muscular aplicada durante la apertura.
- **Situación:** como la mostrada en la figura de más abajo.
- **Equipo:** banda elástica.



*Apertura con una banda elástica frente a un espejo.*

- **Instrucciones:** sostener un extremo de la banda elástica con la mano de arco y el otro con los dedos de cuerda, a continuación realizar la apertura completa. En este momento, la cabeza se girará hacia la diana imaginaria y el arquero mirará al espejo colocado delante de la mano de arco y un poco a la derecha (para arqueros diestros). Eliminar tanto como sea posible la contracción innecesaria de los músculos de la mano, la muñeca y el antebrazo. Bajar y separar los hombros mientras se mantiene el cuello estirado al máximo. El arquero debe ser capaz de ver y sentir, el estiramiento de la banda elástica. Soltar, relajando los flexores de los dedos de cuerda, y mirar la separación de la mano cuando los músculos escapulares se contraen durante la finalización.

Este ejercicio incorpora el proceso de enseñanza estándar. Tomar el arco y comenzar tirando mientras se mira la acción de finalización sobre el reflejo de la pala superior del arco en el espejo. Después hacer que los arqueros repitan el ejercicio con los ojos cerrados, mirando arriba, mirando a un parapeto desnudo y finalmente tirando a dianas recortadas cada vez más completas.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

**LA SUELTA N° 2**

**Simulación por parejas**

- **Objetivo:** aprender la continuidad de la acción de apertura.
- **Situación:** el arquero y el compañero se colocarán cara a cara, cada uno de ellos apoyará la mano de arco en el hombro de arco del otro y con los dedos de cuerda agarrará un trozo de un tubo de flecha (NT: cada arquero asirá un tubo. Las dos piezas de tubo de flecha se unirán con una cuerda atravesándolos formando un lazo. La



*El arquero tira del lazo hacia el cuello, mientras el asistente suelta el lazo.*

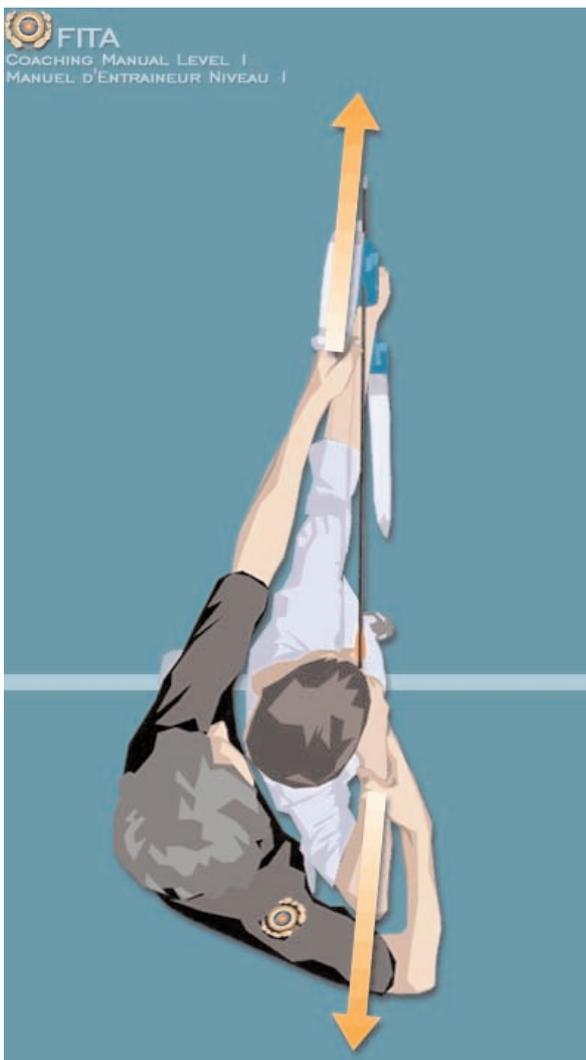
cuerda ha de ser suficientemente larga como para que, agarrado cada tubo por un arquero con la mano de cuerda debajo de la mandíbula, en posición de tiro, los arqueros no se molesten. Sin embargo, es obvio que es muy difícil dar a la cuerda la longitud adecuada para que ambos lleguen a tener la mano de cuerda bajo la mandíbula en apertura completa, por lo tanto,



*El ejercicio anterior también puede hacerse solo.*

sólo uno de ellos podrá hacerlo; es mejor que la cuerda quede un poco corta, para que el compañero no tenga que llevarse la mano más atrás de la posición correcta. Atención: No usen nunca una cuerda elástica para hacer el lazo, a fin de evitar accidentes obvios).

- **Equipo:** dos tubos atados por una lazo de cuerda.
- **Instrucciones:** Cada arquero aplicará una ligera tensión a la cuerda del lazo y un ligero empuje en el hombro del compañero. Cada arquero doblará los esfuerzos y el contrario intentará compensar la acción del compañero. Uno de ellos se acercará la mano de cuerda a la cara y, cuando haya alcanzado la posición correspondiente a la apertura completa, el compañero soltará la cuerda. Observar la tensión en la parte posterior del brazo de cuerda del que ha alcanzado la apertura completa y la presión aplicada en el cuerpo del compañero. (NT: el ejercicio se repetirá cambiando los papeles).



La asistencia manual ayuda al arquero a entender mejor lo que debe hacer.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

### LA SUELTA Nº 3

#### Suelta asistida

- **Objetivo:** descubrir la finalización motora de la acción de disparo.
- **Situación:** Por parejas. El compañero pasará un brazo por detrás de la espalda del arquero. Sus brazos, ambos, se sobrepondrán a los del arquero (NT: por detrás el de arco y por delante el de cuerda. Dependiendo de la envergadura del arquero y el compañero, las manos del compañero quedarán más o menos cerca de las muñecas del arquero. El compañero agarrará el antebrazo del arquero lo más cerca que pueda de las muñecas de éste). Se tirará a un parapeto desnudo.
- **Equipo:** el equipo básico completo.
- **Instrucciones:** Cuando el arquero llegue a la apertura completa, el compañero aplicará una ligera tensión en los brazos del arquero, incrementando sustancialmente la apertura y la extensión del pecho del arquero. Durante la suelta, el compañero mantendrá la tensión para hacer que el arquero se dé cuenta de la finalización física adecuada.

Repetir el ejercicio disminuyendo el grado de ayuda. Los ojos del arquero estarán cerrados, dándole una mejor oportunidad de sentir la calidad de la finalización del tiro.

Este ejercicio incorpora el proceso de enseñanza estándar. Por lo tanto, hacer que el arquero repita el ejercicio primero con los ojos cerrados, luego mirando hacia arriba, después tirando sobre un parapeto sin diana y, finalmente, tirando a dianas recortadas cada vez más completas.

Para arqueros de poleas se puede utilizar la situación ilustrada en la figura siguiente (adaptación para arqueros de poleas).



Suelta de arco de poleas con ayuda de un asistente.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

**LA SUELTA N° 4**

- **Objetivo:** Mantener la misma actividad muscular de la apertura completa, hasta finalizar el tiro (finalización muscular).

Para arqueros que sueltan con los dedos: sólo un cambio - el nivel de tensión en los dedos de cuerda.

Para arqueros con disparador: ningún cambio.

Simulaciones de relajación de la mano de cuerda (Arco recurvo)

- a) Agarrar el dedo medio de la mano de arco, que estará apuntando hacia el suelo, con los dedos de cuerda. Levantar las manos así enlazadas hasta al nivel del cuello. Poner los codos ligeramente por encima de la línea horizontal que une las muñecas, la muñeca y la mano de cuerda (no los nudillos) deben permanecer planas. La mano de cuerda debe estar lo suficientemente relajada como para permitir que la muñeca correspondiente rote fácilmente.

Simular una suelta mientras se mira la mano de cuerda. Véanse las figuras de más abajo.



*Simulación del agarre relajado de la cuerda.*



*Simulación de la suelta.*

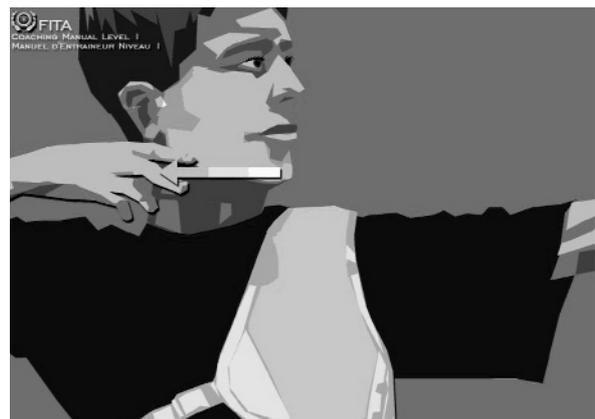
- b) Agarrar el dedo medio de la mano de arco como en a), girar la cabeza, y mirar el codo de cuerda durante la simulación de la suelta. Este codo debe mantener el mismo ángulo (NT: el ángulo formado por el brazo y el antebrazo), mientras se mueve horizontalmente hacia atrás y un poco hacia la espalda del arquero; el movimiento debe provenir de la articulación del hombro. Véase la figura siguiente.



*Mirar el codo de cuerda durante la simulación de suelta.*

- c) Combinar ambas simulaciones mientras se mira hacia la diana. La mano de cuerda debe deslizarse a lo largo del cuello y acabar, aproximadamente, bajo la oreja. Ver la figura de más abajo.

El tórax continuará expandiéndose cuando los dedos se sueltan. Lo mismo pasará cuando los dedos de cuerda sueltan la cuerda - 12 repeticiones de cada paso.



*Finalización de la suelta por el método del cuadrilátero.*

*Nota para arqueros de poleas: dependiendo de las referencias faciales (dónde se coloque la mano de cuerda en la cara), puede haber algunas dificultades al girar la cabeza en el siguiente ejercicio.*

## Nº. 1. Codo de cuerda

A unos 4 metros de la diana, en apertura completa, desde la posición de mirar a la diana, girar la cabeza 180º para observar el codo de cuerda, soltar mientras se pone atención en:

- el ángulo constante a nivel del codo;
- el movimiento hacia atrás del codo de cuerda en el mismo plano horizontal en que se encontraba (más o menos);
- el movimiento de rotación del brazo de cuerda por la articulación del hombro - 12 flechas.

Véanse las figuras de más abajo.



*Control visual del codo de cuerda antes, durante y después de la suelta.*

## Nº. 2. Aprendizaje de la suelta por observación

- 2.1. En apertura completa, observar la suelta en un espejo. Mantener la mano de cuerda tan relajada como sea posible. Soltar **MIENTRAS SE MIRA** la mano y el brazo de cuerda en el espejo - 24 flechas para los que no fueron capaces de realizar el ejercicio anterior, 12 flechas para los demás.



*Auto-observación de la suelta.*

- 2.2. Tirar con los ojos cerrados, mientras se concentra la atención en la suelta, sentir que el cuerpo, y la mano, antebrazo y brazo de cuerda, tras la suelta, permanecen en el mismo plano en que se encontraban antes de realizar ésta (sin giros) - 12 flechas.
- 2.3. El mismo ejercicio, pero con los ojos mirando hacia arriba - 12 flechas.
- 2.4. El mismo ejercicio, pero apuntando a un parapeto sin diana desde una distancia de tiro oficial (18 metros) - 12 flechas.
- 2.5. Desde una distancia oficial, tirar a un conjunto de dianas recortadas progresivamente más completas (cinco dianas recortadas y una completa) - 12 flechas por círculo = 72 flechas.

Volumen: 11 flechas de calentamiento + 132 flechas para los ejercicios = 143 flechas en total.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA APERTURA Y FINALIZACIÓN DEL TIRO DE FORMA PROGRESIVA

- **Objetivo:** aprender la apertura y finalización del tiro por análisis.
- **Situación:** tirar a 3 ó 4 metros de la diana, la misma situación que la ilustración del ejercicio previo titulada "Control visual del codo de cuerda, antes, durante y después de la suelta".
- **Equipo:** equipo básico completo.
- **Instrucciones:** levantar ambas manos y la flecha a la altura del hombro, nunca por encima. Empezar tensando la cuerda ligeramente. Controlar la relajación de la mano, la muñeca y el antebrazo de cuerda; deben estar en línea.



*Seguimiento visual del movimiento lento del antebrazo de cuerda.*

Seguir visualmente el movimiento lento del codo de cuerda, asegurándose de que el codo se mantiene a la misma altura durante la acción.

La suelta debe hacerse mientras se está realizando la apertura, por lo tanto no hay que detener la acción de abrir el arco. La suelta tendrá lugar, en sucesivos ejercicios:

- a media apertura;
- a dos tercios de la apertura completa;
- a tres cuartos de la apertura completa;
- justo antes de llegar al anclaje;
- en apertura completa, pero incrementando la apertura, no dejándola estática;
- en apertura completa, sin incrementar la apertura.

Durante la suelta los ojos seguirán el movimiento del codo de cuerda. Después de soltar, los ojos pasarán de observar el codo de cuerda a controlar la posición final de la muñeca, que deberá parecerse a lo mostrado en la ilustración " Simulación del agarre relajado de la cuerda" del ejercicio previo.

Continuar realizando el ejercicio mientras se mira el codo de cuerda en un espejo. Este ejercicio incorpora el proceso de enseñanza estándar. Por lo tanto, hacer que los arqueros repitan el ejercicio, primero tirando con los ojos cerrados, después tirando con los ojos mirando hacia arriba, luego tirando sobre un parapeto vacío y finalmente tirando a dianas recortadas cada vez más completas.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## EL TIRO CON DISPARADOR

- **Objetivo:** descubrir la acción muscular de la finalización del tiro.
- **Situación:** situación de tiro
- **Equipo:** equipo de tiro y un disparador, preferiblemente sujeto a la muñeca.
- **Instrucciones:** tirar mientras se mira el espejo. Observar la finalización. Continuar incorporando el proceso de enseñanza estándar: ojos cerrados, etc. A continuación repetirlo ante el espejo, pero sin disparador.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

### EL EMPUJE DEL BRAZO DE ARCO

- **Objetivo:** descubrir el empuje del brazo de arco en la suelta.
- **Situación:** por parejas. El arquero sostendrá el arco; el compañero estará detrás del hombro de cuerda del arquero. El compañero pondrá una mano sobre el hombro de cuerda del arquero, y con la otra tirará de la cuerda ligeramente. La distancia al parapeto será de 4 ó 5 metros.
- **Equipo:** el equipo básico completo y un parapeto sin diana.

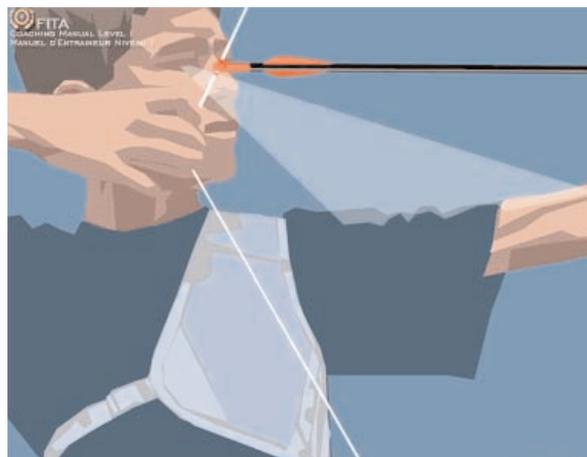
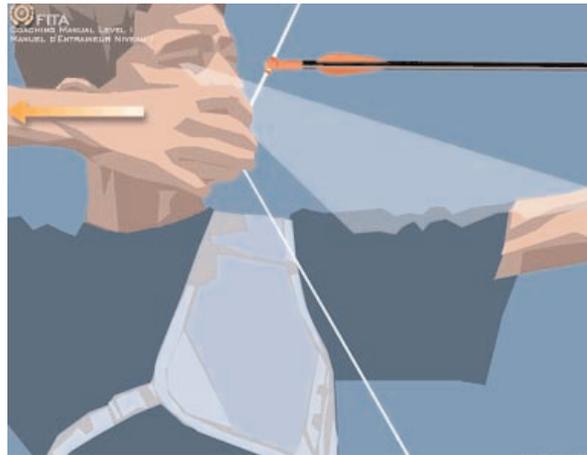


*El brazo de arco del arquero tiene una reacción natural en esta situación.*

- **Instrucciones:** el compañero tensará ligeramente la cuerda hasta media apertura y empujará el hombro del arquero para ayudarle a mantener el equilibrio. El compañero apuntará la flecha visualmente hacia el parapeto. La flecha estará a la altura del hombro del arquero. El arquero permanecerá en posición erecta, con el hombro de arco bajo, y mirará la mano de arco, no la diana. El compañero realizará la suelta y el brazo de arco del arquero se deberá mover hacia la izquierda (para arqueros diestros) y el cuerpo se moverá ligeramente hacia la diana.

El arquero continuará solo mientras se mira el brazo de arco a apertura parcial, después incrementará progresivamente la apertura hasta llegar a la apertura completa. El arquero mirará siempre el brazo de arco durante la suelta.

Este ejercicio incorpora el proceso de enseñanza estándar. Por lo tanto, hacer que los arqueros repitan el ejercicio, primero con los ojos cerrados, después mirando hacia arriba, luego mirando a un parapeto sin diana y finalmente tirando a dianas recortadas cada vez más completas.



*Auto-observación del brazo de arco en el incremento de la apertura.*

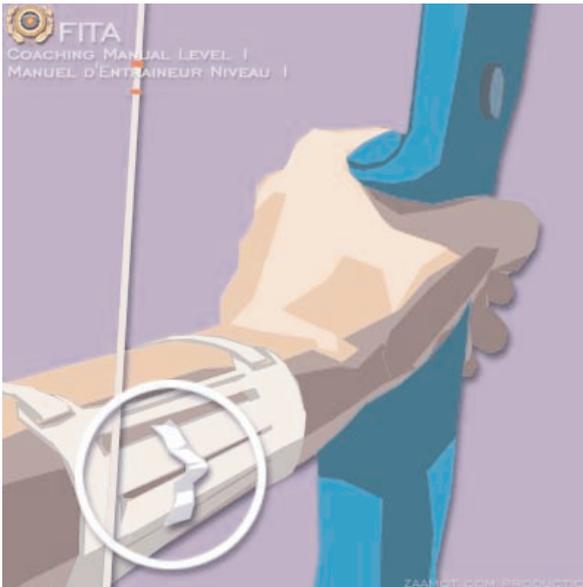
*Ejercicio sugerido para enseñar:*

### LA SALIDA LIBRE DE CUERDA

#### 1. Al nivel del brazo de arco

Sin agarrar la cuerda con la mano correspondiente, levantar el arco y controlar la posición de la cuerda respecto al protector de brazo o al antebrazo. Una media pulgada por delante de este punto, pegar transversalmente al protector o al antebrazo un trozo de cinta adhesiva (con el brazo extendido quedará vertical el trozo de cinta), que sobresalga unos 2 mm en su mitad (en forma de puente – puede ser una venda). El puente de la cinta debe quedar pegado de forma que quede paralelo a la cuerda.

Identificar, con un rotulador indeleble, el lado de la cinta más próximo a la cuerda (se puede marcar antes de adherirlo al protector). Esta marca ayudará a identificar si la cuerda toca la cinta cuando empuja la flecha o durante el retorno (NT: la marca es necesaria porque lo más probable es que, sobre todo en los principiantes, se arranque del sitio al que se ha adherido, si la cuerda no sale limpiamente).



*Un puente de cinta adhesiva es una manera eficaz de controlar el espacio libre para la salida de la cuerda.*

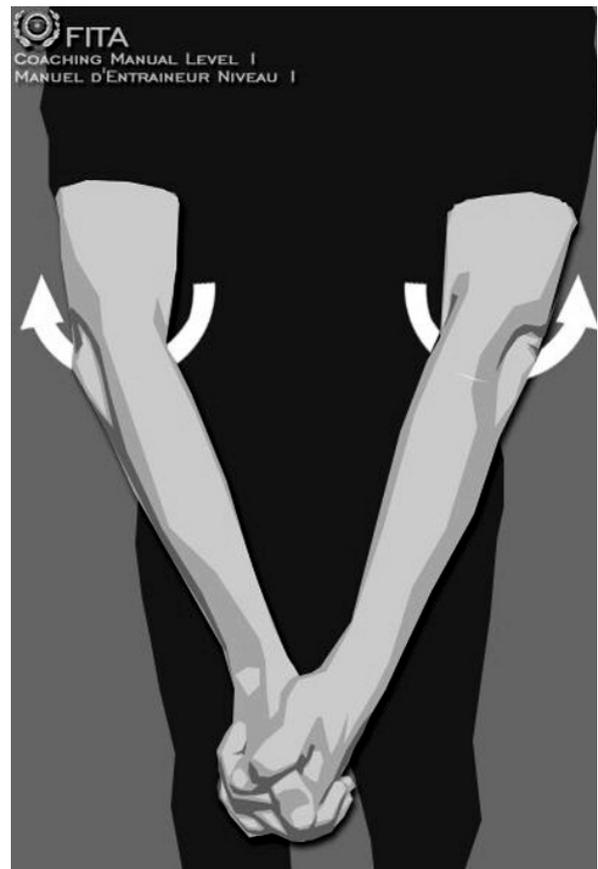
Tirar una flecha con la cinta adhesiva colocada. ¡Asegurarse de no chafar el puente de la cinta antes de tirar! Después del tiro, mirar la cinta y analizar el impacto que ha recibido (si lo ha recibido). Véase la ilustración anterior.



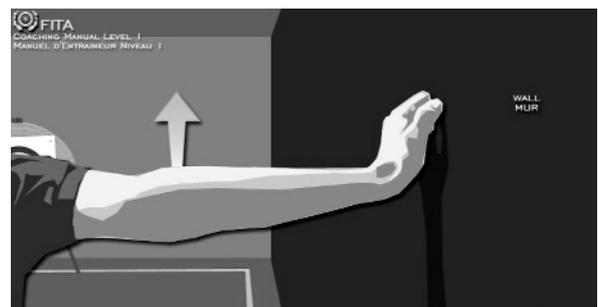
*Poco espacio entre los antebrazos, codos hacia el suelo, como un jugador de voleibol.*

Si se llega a la conclusión de que queda un espacio muy reducido para la salida libre de la cuerda, tratar de variar los siguientes elementos hasta que dicho espacio sea el adecuado:

- el ángulo formado por el brazo de arco y la línea de los hombros mediante la orientación del pecho y/o los pies; las caderas deberán estar alineadas con los hombros. Es preferible tener los hombros directamente sobre las caderas y los pies sin torsión, ya que cualquier rotación entre la parte superior del cuerpo y las caderas reduce el espacio libre de cuerda. Véase la figura siguiente.

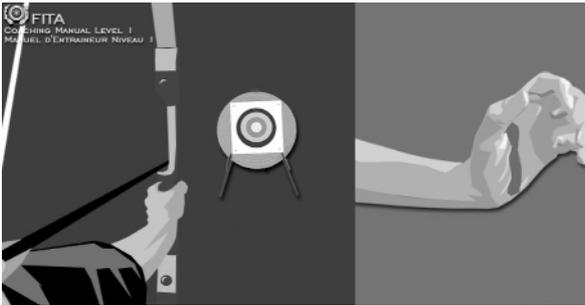


*Espacio grande entre los antebrazos, codos opuestos. Ésta debe ser la posición del codo de arco del arquero mientras tira.*



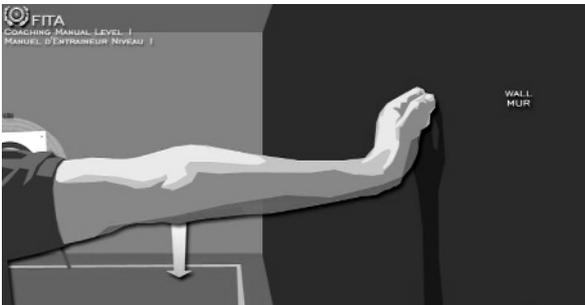
*El espacio libre para la salida de la cuerda es "bueno" con el codo desbloqueado.*

- la posición de la articulación del hombro de arco. Esta articulación debe permanecer sobre la pelvis (¡del mismo lado!). Mover esta articulación hacia la cuerda reduce drásticamente el espacio libre de cuerda. Sin embargo, el brazo de arco puede rotar en el sentido de las agujas del reloj en la articulación del hombro, siempre que la articulación permanezca en la posición correcta.
- la posición del codo de arco. Ver las figuras siguientes para la posición correcta del codo de arco.

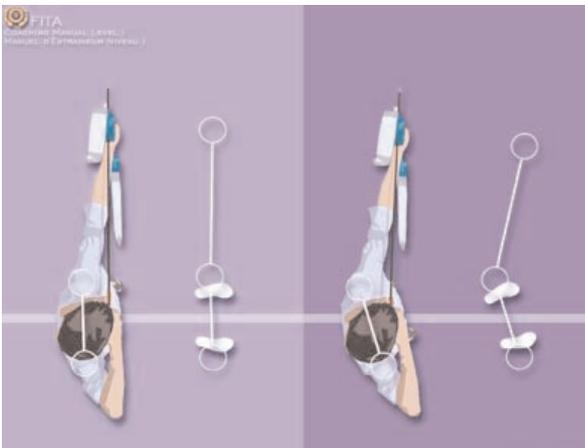


*El espacio libre para la salida de la cuerda es escaso cuando el borde inferior de la palma de la mano presiona contra la empuñadura.*

- la posición de la mano de arco en la empuñadura. Ver la figura.



*El espacio libre para la salida de la cuerda es escaso con el codo bloqueado apuntando hacia el suelo.*



*El espacio libre para la salida de la cuerda mejora con una posición abierta de los pies.*

## 2. Al nivel del pecho del lado de arco

Mirándose en un espejo, o con la ayuda de un asistente, observar, en apertura completa, dónde toca la cuerda en el pecho, si lo hace. (NT: se debe usar peto para la realización de este ejercicio). Colocar un trozo de cinta adhesiva haciendo forma de puente, aproximadamente media pulgada por delante de este punto, de tal forma que se eleve 2 mm en el medio, (podría valer una venda). Ver la figura de más abajo.

El punto más crítico es el borde del peto en torno al hombro de arco. El puente de cinta adhesiva debe quedar colocado en el peto de forma que sea paralelo a la cuerda. Tirar una flecha con la cinta colocada, teniendo cuidado de no aplastar la cinta antes de la apertura. Después de realizar el tiro, analizar cómo ha sido el impacto (si ha habido alguno).



*Controlando el espacio libre en el pecho para la salida de la cuerda con una tira de cinta adhesiva.*

Si se llega a la conclusión de que queda un espacio muy reducido para la salida libre de la cuerda, jugar con los siguientes elementos hasta que dicho espacio sea el adecuado:

- el ángulo formado por el brazo de arco y la línea de los hombros, como se ha indicado más arriba.
- la posición de la articulación del hombro de arco, como se ha indicado más arriba.
- la verticalidad del cuerpo. Inclinarsse hacia la diana ayuda a tener más espacio para la cuerda respecto del pecho; hacia los dedos de los pies también, pero esto podría alterar la estabilidad del cuerpo.
- la tensión interna del pecho. Bajar la tensión hacia el vientre ayuda a aplanar el pecho, esto también es bueno para el equilibrio del cuerpo (baja el centro de gravedad) y para estar relajado.

Volumen: variable, dependiendo de la calidad inicial del espacio para la salida libre de cuerda y de la rapidez para resolver el problema. Sin embargo, deben tirarse unas **78 flechas** en toda la sesión, incluyendo las de calentamiento.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LA FINALIZACIÓN DEL TIRO (FOLLOW-THROUGH) N° 1

- **Objetivo:** Ser capaz de soltar la cuerda con los dedos o con disparador sin ningún cambio mental, visual o físico.

*Nota: Sólo los arqueros que utilizan los dedos tienen un ligero cambio físico a nivel de la tensión de los músculos flexores de los dedos de cuerda.*

### 1. Simulaciones de la finalización del tiro

#### \* Arqueros de arco recurvo

Con los dedos de cuerda agarrar uno de los dedos de arco.

#### \* Arqueros de poleas

Con el disparador enganchado a alguna cosa, por ejemplo un palo, sostener el palo con la mano de arco y el disparador con la mano de cuerda.



*Simulación del esfuerzo en apertura completa por un arquero de poleas.*

#### Para ambos tipos de arco:

Levantar ambos antebrazos al nivel de la garganta. Deberán quedar horizontales y los antebrazos alineados. Con los músculos de la espalda, estirar



*Simulación del esfuerzo en apertura completa por un arquero de recurvo.*

las manos como se describe más arriba. Girar la cabeza hacia una diana imaginaria; incrementar el esfuerzo de estiramiento en los brazos para simular un esfuerzo de apertura completa. Véase el dibujo anterior.

Con un espejo colocado muy cerca de la cara, fijarse en los propios ojos y asegurarse de que permanecen sin cambios durante la suelta simulada, no debe aparecer ningún problema - 12 repeticiones.



*El tórax continúa expandiéndose cuando los dedos se liberan del agarre entre ellos. Lo mismo pasa cuando los dedos de cuerda sueltan la cuerda.*

2. El mismo ejercicio pero mientras se tira a distancia corta (más o menos 6 metros) - 12 flechas.
3. Tirar a un blanco sin diana desde cualquier distancia (18 metros en interior, 70 metros en exterior) - 12 flechas.
4. Tirar a dianas recortadas cada vez más completas; 6 dianas recortadas, 6 flechas por diana = 36 flechas.
5. Tirar a una diana normal - 15 flechas.

Volumen: 12 flechas de calentamiento + 65 flechas para los ejercicios = 77 flechas para toda la sesión.

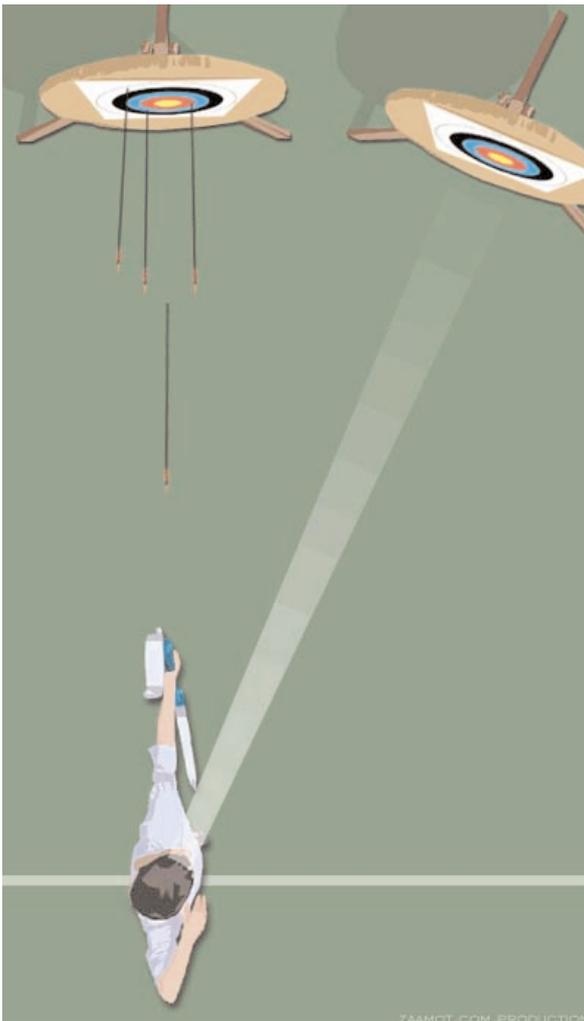


Ejercicio sugerido para enseñar:

**LA FINALIZACIÓN DEL TIRO N° 4**  
**Mientras se mira a otra diana**

- **Objetivo:** Mirar a otra diana durante la suelta.
- **Equipo:** el equipo básico completo con dos parapetos separados, al menos, dos metros.
- **Instrucciones:** en apertura completa, el arquero apuntará brevemente a la diana colocada en el parapeto que se encuentre directamente frente a él en la posición normal de tiro. Después, el arquero mirará al otro parapeto y tirará (NT: sobre el primero - el parapeto situado frente al arquero, en la posición normal de tiro), mientras mira al segundo blanco. La actividad visual deberá permanecer exactamente igual durante el tiro.

Repetir el ejercicio, pero esta vez mirando a la diana que corresponde a la posición normal de tiro.



*Tirar a un blanco apuntando a otro.*

Ejercicio sugerido para enseñar:

**LA CONTRAPUNTERÍA N° 1**

Cuando se tira sin visor, se deben introducir ejercicios de contrapuntería porque, a veces, algunos arqueros tienen dificultades para imaginar que es posible apuntar a un punto para conseguir impactos en otra posición. Para beneficiarse de esta idea, se coloca una marca en un punto diametralmente opuesto al centro del agrupamiento medio de los tiros. Tratar de que el arquero apunte sobre esta marca, el arquero experimentará entonces la sensación de impactar en el centro de la diana sin apuntar directamente a ella. Después de dos o tres tandas se retira la marca, así se conseguirá lo que se pretendía.

Ejercicio sugerido para enseñar:

**LA CONTRAPUNTERÍA N° 2 - SIN VISOR**

Dibujar los anillos de la diana trazando líneas finas sobre una diana normal pero con el amarillo descentrado, por ejemplo, con el centro en la zona de puntuación 7 a las 9 en punto. Estas líneas delgadas no deben verse desde la zona de tiro.

Tener diferentes dianas dibujadas y/o girarlas de vez en cuando entre las diferentes tandas, pero diciéndole al arquero dónde está descentrado el amarillo. Así será posible evaluar el éxito de este ejercicio.

Tirar y puntuar alguna ronda a distancias diferentes.

Ejercicio sugerido para enseñar:

**LA CONTRAPUNTERÍA N° 3 - CON VISOR**

Dibujar los anillos de una diana con líneas finas, en una diana normal con el amarillo descentrado, por ejemplo con el centro en la zona de puntuación 7 a las 9 en punto. Estas líneas delgadas no deben ser visibles desde la zona de tiro.

Tener diferentes dianas dibujadas y/o girarlas de vez en cuando entre tandas. Hacer que los arqueros tiren a ellas.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## LAS REFERENCIAS FACIALES DURANTE LA SUELTA

- **Objetivo:** descubrir las referencias faciales durante el movimiento hacia atrás de la mano de cuerda.
- **Situación:** simulaciones.
- **Equipo:** ninguno (NT: un espejo colocado de forma que el arquero pueda ver en él la parte del cuerpo que se indica en el texto, con la cabeza situada en la posición normal de tiro).
- **Instrucciones:** agarrar el dedo índice de la mano de arco, que estará vertical y apuntando hacia el suelo, con los dedos de cuerda; aplicar tensión en ambas manos llevando los dedos de cuerda hacia:
  - la boca para los métodos de la línea recta y el triángulo.
  - el cuello para el método del cuadrilátero.

Los antebrazos formarán una línea horizontal. La cabeza estará girada hacia una diana imaginaria y el arquero mirará el gesto en un espejo. Eliminar tensiones innecesarias en los músculos de la mano, muñeca y antebrazo.

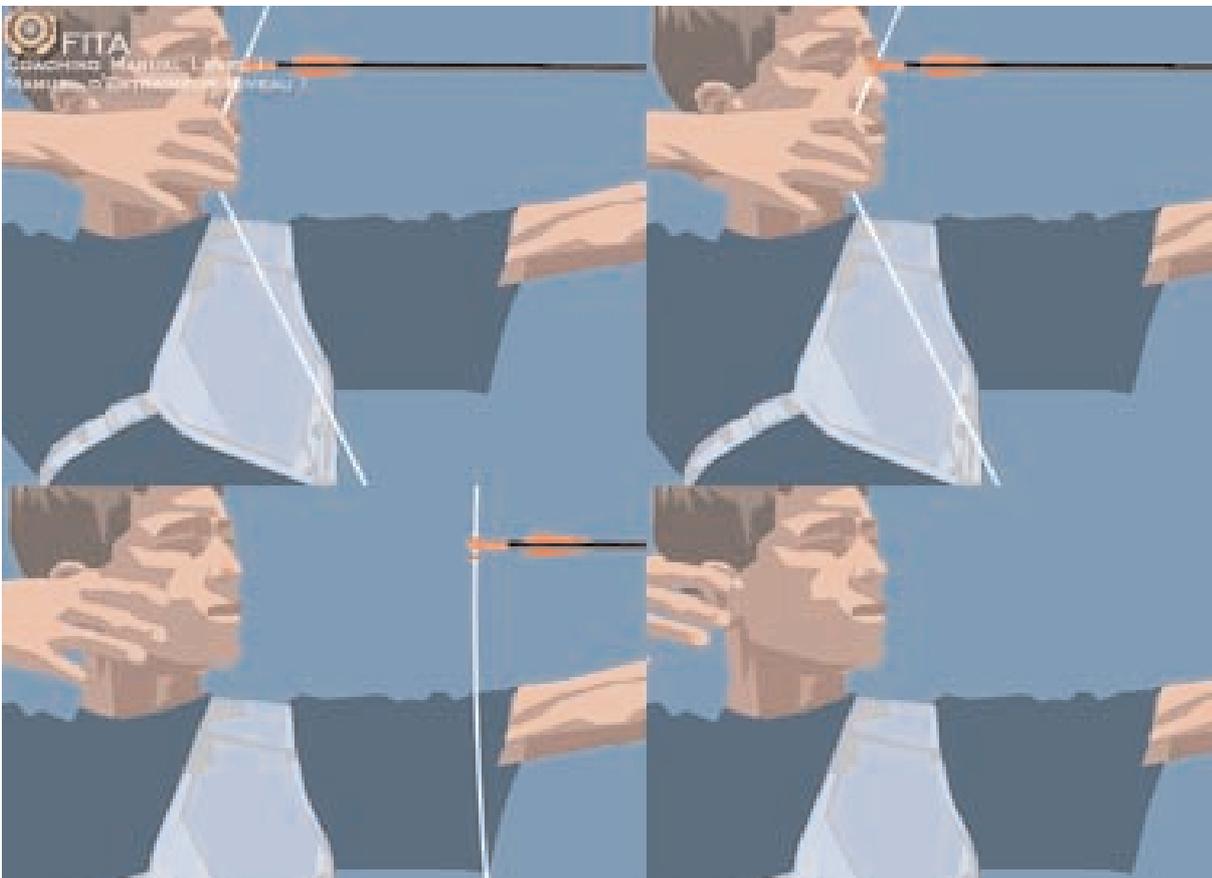
Bajar y separar los hombros mientras se mantiene el cuello estirado. El arquero sentirá el incremento de la tensión en los dedos. Soltar los dedos de cuerda de repente y observar en el espejo el movimiento de la mano y los dedos de cuerda a lo largo de:



*Los dedos de cuerda deslizan sobre el cuello en el método del cuadrilátero.*

- la mejilla para los métodos de la línea recta y el triángulo;
  - el cuello para el método del cuadrilátero.
- Repetirlo con los ojos cerrados.

Repetir estos dos ejercicios con un arco encordado con una cuerda elástica sobrepuesta a la cuerda normal. A continuación tirar con el equipo normal. Primero mirando a un espejo y, a continuación, incorporando el proceso de enseñanza estándar, es decir, hacer que el arquero repita con los ojos cerrados, mirando hacia arriba, mirando a un parapeto sin diana y, finalmente, tirando a dianas recortadas cada vez más completas.



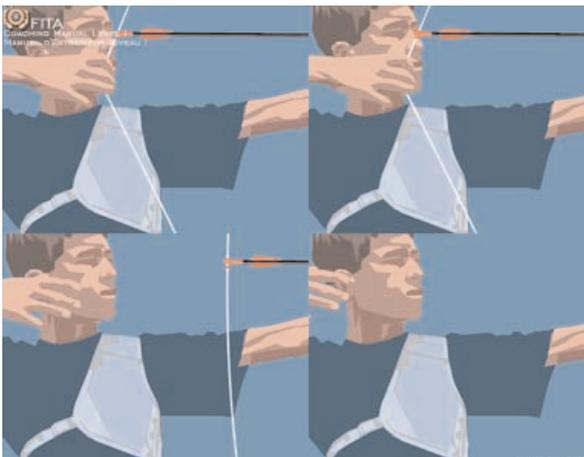
*Ejercicio sugerido para enseñar:*

**LOS ANCLAJES FINALES TRAS LA SUELTA**

- **Objetivo:** descubrir el movimiento final de la mano de arco y las referencias correspondientes.
- **Situación:** simulaciones similares a las explicadas más arriba.
- **Equipo:** ninguno (NT: un espejo colocado de forma que el arquero pueda ver en él la parte del cuerpo que se indica en el texto, con la cabeza situada en la posición normal de tiro).
- **Instrucciones:** agarrar el dedo índice de la mano de arco, que estará vertical y apuntando hacia el suelo, con los dedos de cuerda; aplicar tensión en ambas manos llevando los dedos de cuerda hacia:
  - la boca para los métodos de la línea recta y el triángulo.
  - el cuello para el método del cuadrilátero.

Los antebrazos formarán una línea horizontal. La cabeza estará girada hacia una diana imaginaria y el arquero mirará al espejo. Eliminar la contracción innecesaria de los músculos de la mano, muñeca y antebrazo. Bajar y separar los hombros mientras se mantiene el cuello estirado. El arquero sentirá el incremento de la tensión en los dedos. Soltar los dedos de cuerda de repente y observar en el espejo el movimiento de la mano de cuerda de la siguiente manera:

- en relación a la oreja para los métodos de la línea recta y el triángulo;
- en relación al cuello y bajo la oreja para el método del cuadrilátero.



*Trayectoria de la mano de cuerda con los métodos de la línea recta y el triángulo.*



*Una finalización posterior habitual con el método del cuadrilátero.*

Esta posición final se llama "final posterior".  
Repetir con los ojos cerrados.

Repetir estos dos ejercicios usando un arco encordado con una cuerda elástica sobrepuesta a la cuerda normal. Por regla general, el arco de iniciación no tiene una respuesta adecuada tras la suelta, por lo tanto introducir el concepto de posición "final anterior". Sin embargo, si esto ocurre, hacérselo notar al arquero en ese momento e introducir después el proceso de enseñanza estándar, es decir, hacer que el arquero repita el ejercicio con los ojos cerrados, mirando arriba, mirando a un parapeto sin diana y, finalmente, tirando a dianas recortadas cada vez más completas.

Para arqueros de poleas se puede utilizar la situación ilustrada en la figura siguiente.

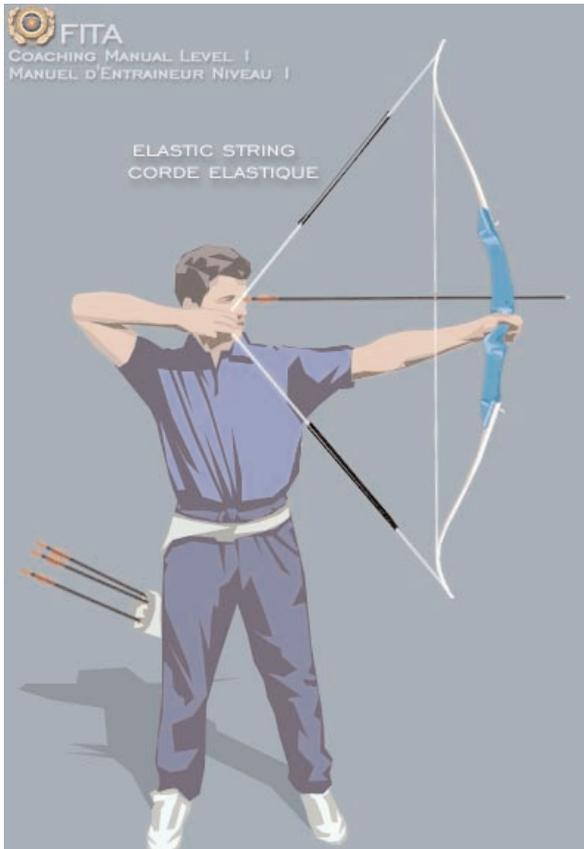


*Un arquero de poleas descubriendo la colocación final natural de la mano de cuerda.*

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

### EL AJUSTE DEL VISOR Nº 1

- **Objetivo:** aprender la función del visor y su ajuste.
- **Situación:** simulación de tiro por parejas.
- **Equipo:** arco encordado con una cuerda elástica superpuesta a la cuerda normal y un palo de 1,75 m.



La cuerda elástica es muy útil para mantener abierto el arco un tiempo largo.

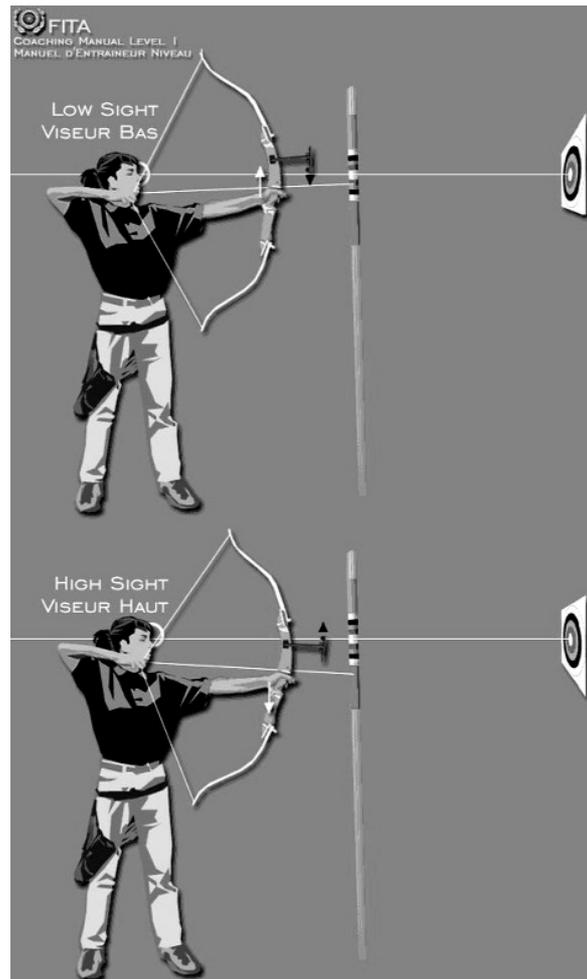
• **Instrucciones:**

**A. Para entender el ajuste en altura:**

Poner el visor en la posición más alta. El arquero tirará sin flecha estirando sólo de la cuerda elástica y apuntará a un blanco a la distancia habitual. El compañero colocará verticalmente el palo de medida apoyado en el suelo, por el lado de arco del arquero, de forma que éste pueda ver fácilmente las marcas que se harán en él. El compañero hará una marca en el palo coincidiendo con la posición en altura del reposaflechas; el arquero mirará esta marca.

**a) Efecto de mover el visor hacia abajo**

El compañero bajará el visor del arquero cuando éste se encuentre en apertura completa (NT: estirando sólo de la cuerda elástica). El arquero centrará su visor de nuevo en la diana y notará la elevación del brazo de arco, a continuación bajará el arco y descansará.



Visor bajo, arco alto, sobre el palo de medida.  
Visor alto, arco bajo, sobre el palo de medida.

**Conclusión:** "Cuando bajo el visor, el brazo y la flecha se elevan, por lo tanto, la flecha hace impacto más arriba en la diana".

**b) Efecto de mover el visor hacia arriba**

Poner el visor en la posición más baja. El arquero tensará el arco sin flecha tirando sólo de la cuerda elástica y apuntará a un blanco a la distancia habitual. El compañero marcará en el palo de medida la posición de la altura del reposaflechas; el arquero mirará esta posición. El compañero alzará el visor del arquero cuando éste se encuentre en apertura completa. El arquero centrará de nuevo el visor en el blanco y notará el descenso del brazo de arco, a continuación soltará la cuerda del arco y descansará.

**Conclusión:** "Cuando se alza el visor, el brazo y la flecha descenden, por lo tanto, la flecha hace impacto más abajo en la diana".

*NOTA: Es igual de eficaz ver la posición de la mano de arco en el blanco con el visor a la máxima altura y compararla con la posición de la misma mano con el visor colocado a la altura mínima.*

### B. Para entender el ajuste en deriva:

Abrir el arco sin flecha, utilizando sólo la cuerda elástica. El compañero aguantará una flecha horizontalmente a la altura del visor del arquero con la punta de la flecha ligeramente más allá de la ventana del arco. El arquero apuntará al blanco utilizando la punta de la flecha como visor.

#### a) Efecto de mover el visor hacia fuera

El arquero permanecerá en apertura completa (NT: estirando sólo de la cuerda elástica), mientras el compañero mueve la flecha 10 cm alejándola, de la ventana del arco hacia la izquierda del arquero (para arqueros diestros). El arquero reajustará la puntería utilizando la punta de la flecha y notará el movimiento hacia la derecha del brazo de arco, a continuación soltará la cuerda y descansará.

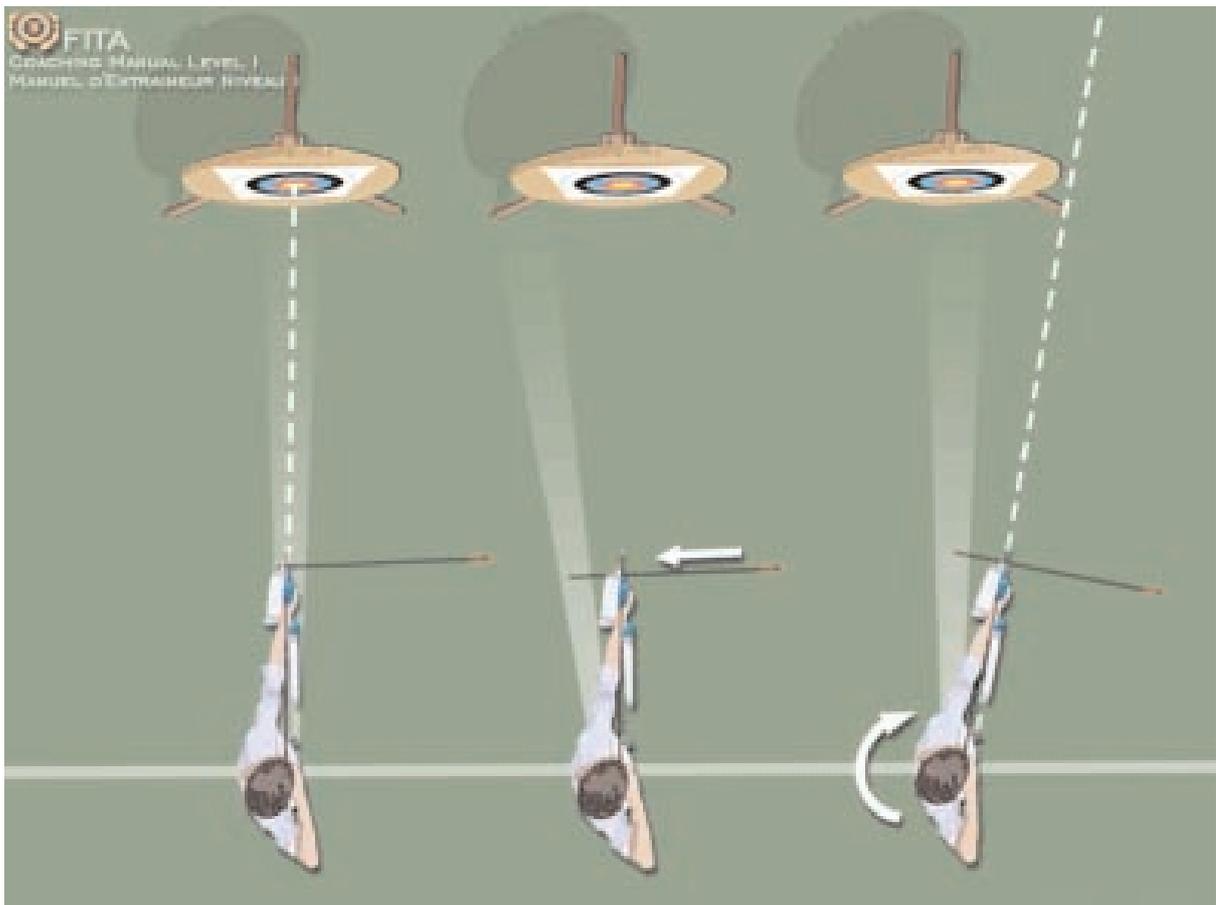
**Conclusión:** "Cuando se mueve el visor hacia fuera, el brazo y la flecha se mueven a la derecha, por lo tanto, la flecha hace impacto más a la derecha en la diana" (para arqueros diestros).

#### b) Efecto de mover el visor hacia dentro

El arquero apuntará al blanco con la punta de una flecha colocada por su compañero como visor. La punta de la flecha estará unos doce centímetros hacia fuera de la ventana de arco, por la izquierda del arquero (para arqueros diestros). El arquero mantendrá la apertura completa (NT: estirando sólo de la cuerda elástica), mientras el compañero mueve la flecha unos 10 cm hacia la ventana del arco. El arquero reajustará la puntería utilizando la punta de la flecha como visor y notará el movimiento hacia la izquierda del brazo de arco, finalmente soltará la cuerda y descansará.

**Conclusión:** "Cuando se mueve el visor hacia dentro (para arqueros diestros), el brazo y la flecha se mueven a la izquierda, por lo tanto, la flecha hace impacto más a la izquierda en la diana".

*NOTA: Es igual de eficaz ver la posición de la mano de arco en el blanco con el visor en el extremo izquierdo de su recorrido y compararla con la posición de la misma mano con el visor en el extremo derecho.*



a) reemplazar el visor por la punta de una flecha.

b) el compañero mueve la punta de la flecha hacia fuera unos 10 cm.

c) para llevar la punta de la flecha al amarillo, el arquero mueve el brazo y dispara hacia la derecha.

*Ejercicio sugerido para enseñar:*

## AJUSTE DEL VISOR Nº 2

### Análisis de los impactos

- **Objetivo:** aprender cómo funciona el visor y cómo ajustarlo.
- **Situación:** situación de tiro.
- **Equipo:** el equipo básico completo, con un parapeto y una diana con una cuadrícula dibujada en ella.
- **Instrucciones:** ajustar el visor en una posición. Apuntar con el visor en esa posición, tirar y observar dónde se agrupan los tiros. El ajuste del visor se hará siempre en la misma dirección del impacto. Por ejemplo, para corregir impactos altos, mover el visor hacia arriba.



*Diana con retícula cuadriculada.*



## Hoja de planificación de sesiones de entrenamiento

1

Número de la sesión en el programa: \_\_\_\_\_ Núm. total de sesiones en el programa: \_\_\_\_\_

Duración de la sesión de entrenamiento: (horas/minutos) \_\_\_\_\_

Instalación: \_\_\_\_\_

Número de alumnos: \_\_\_\_\_

Perfil de los alumnos: \_\_\_\_\_

Tipos de bienvenida: \_\_\_\_\_

Preparación del equipo: \_\_\_\_\_ Duración: \_\_\_\_\_ min.

### Calentamiento, descripción de los ejercicios □

General: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Específico: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tiro: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min.

### Repaso de la sesión de entrenamiento previa □

Tema a repasar: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Preguntas a plantear: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Respuestas esperadas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Consecuencias esperadas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

De: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min.





## Hoja de planificación de sesiones de entrenamiento

2

### Presentación del tema a enseñar

Habilidad técnica a enseñar: \_\_\_\_\_

Tipo de presentación: \_\_\_\_\_

Preguntas a plantear: \_\_\_\_\_

Respuestas esperadas: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min.

Objetivo:

¿Qué se espera conseguir de los arqueros en relación a esta habilidad técnica?

Considérese la edad y el número de arqueros, el número de monitores y la duración de la sesión.

### Presentación del ejercicio 1:

#### DEMOSTRACIÓN

Hecho por: \_\_\_\_\_ Distancia: \_\_\_\_\_ metros

Equipo necesario: \_\_\_\_\_

Posición de los arqueros: \_\_\_\_\_

Posición del monitor: \_\_\_\_\_

Instrucciones: \_\_\_\_\_

#### APLICACIÓN

Grupos de arqueros (si es necesario): \_\_\_\_\_

Equipo necesario: \_\_\_\_\_

Posición del monitor: \_\_\_\_\_

Instrucciones: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

Núm. de flechas a tirar: \_\_\_\_\_ en tandas de \_\_\_\_\_ flechas.

Conocimiento de los resultados: \_\_\_\_\_

Análisis: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min.



**Hoja de planificación de sesiones de entrenamiento****3****Presentación del ejercicio 2:** □**DEMOSTRACIÓN**

Hecho por: \_\_\_\_\_ Distancia: \_\_\_\_\_ metros

Equipo necesario: \_\_\_\_\_

Posición de los arqueros: \_\_\_\_\_

Posición del monitor: \_\_\_\_\_

Instrucciones: \_\_\_\_\_

**APLICACIÓN**

Grupos de arqueros (si es necesario): \_\_\_\_\_

Equipo necesario: \_\_\_\_\_

Posición del monitor: \_\_\_\_\_

Instrucciones: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

Núm. de flechas a tirar: \_\_\_\_\_ en tandas de \_\_\_\_ flechas.

Conocimiento de los resultados: \_\_\_\_\_

Análisis: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min.

**Presentación del ejercicio 3:** □**DEMOSTRACIÓN**

Hecho por: \_\_\_\_\_ Distancia: \_\_\_\_\_ metros

Equipo necesario: \_\_\_\_\_

Posición de los arqueros: \_\_\_\_\_

Posición del monitor: \_\_\_\_\_

Instrucciones: \_\_\_\_\_

**APLICACIÓN**

Grupos de arqueros (si es necesario): \_\_\_\_\_

Equipo necesario: \_\_\_\_\_

Posición del monitor: \_\_\_\_\_





## Hoja de planificación de sesiones de entrenamiento

4

Instrucciones: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

Núm. de flechas a tirar: \_\_\_\_\_ en tandas de \_\_\_\_\_ flechas.

Conocimiento de los resultados: \_\_\_\_\_

Análisis: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min.

### Juego 1

Nombre: \_\_\_\_\_

Presentación: \_\_\_\_\_

Preparación: \_\_\_\_\_

Grupos de arqueros (si son necesarios): \_\_\_\_\_

Instrucciones: \_\_\_\_\_

Núm. de flechas a tirar: \_\_\_\_\_ en tandas de \_\_\_\_\_ flechas.

Tarea de los arqueros eliminados (si es necesario): \_\_\_\_\_

Análisis: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min.

### Juego 2

Nombre: \_\_\_\_\_

Presentación: \_\_\_\_\_

Preparación: \_\_\_\_\_

Grupos de arqueros (si son necesarios): \_\_\_\_\_

Instrucciones: \_\_\_\_\_

Núm. de flechas a tirar: \_\_\_\_\_ en tandas de \_\_\_\_\_ flechas.

Tarea de los arqueros eliminados (si es necesario): \_\_\_\_\_

Análisis: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min





**Hoja de planificación de sesiones de entrenamiento**

**5**

**Análisis de la sesión:**

Tipo de análisis: \_\_\_\_\_

Preguntas a plantear: \_\_\_\_\_

Respuestas esperadas: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min.

**Informaciones a dar a los alumnos:**

Miscelánea (actividades del club, ...): \_\_\_\_\_

Documentos a entregar: \_\_\_\_\_

Próxima sesión: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min.

**Recogida:**

Número total de flechas que serán tiradas: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_ min.



**Hoja de evaluación de sesión de entrenamiento****1****Sentimiento general**

Bien

Regular

Mal

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Participación de los arqueros**

Bien

Regular

Mal

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Número de arqueros**

Muchos

Correcto

Pocos

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Número de ayudantes**

Muchos

Correcto

Pocos

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Bienvenida/preparación**

Buena

Media

Pobre

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Calentamiento**

Bien

Medio

Malo

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Repaso de las sesiones previas**

Bueno

Medio

Malo

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Cantidad de instrucciones**

Buena

Media

Escasa

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_



**Hoja de evaluación de sesión de entrenamiento****2****Calidad de instrucciones** Buena  Media  Mala

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Conocimiento de los resultados** Buena  Media  Escasa

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Conocimiento de los resultados** Buena  Media  Escasa

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Diversidad** Demasiada  Correcta  Insuficiente

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Diversión** Buena  Media  Escasa

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Ejercicios utilizados** Adecuados  Inadecuados

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Métodos didácticos utilizados** Adecuados  Inadecuados

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Progresión(es) utilizada(s)** Adecuadas  Inadecuadas

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_



**Hoja de evaluación de sesión de entrenamiento****3****Juegos utilizados** Adecuados  Inadecuados

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Objetivos** Superados  Alcanzados  No alcanzados

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Duración de la sesión** Muy larga  Correcta  Muy corta

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Número de flechas tiradas** Demasiadas  Adecuadas  Demasiado pocas

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Análisis de la sesión****con el arquero** Bien  Medio  Mal

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Otros** Bien  Medio  Mal

¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_

**Otros** Bien  Medio  Mal

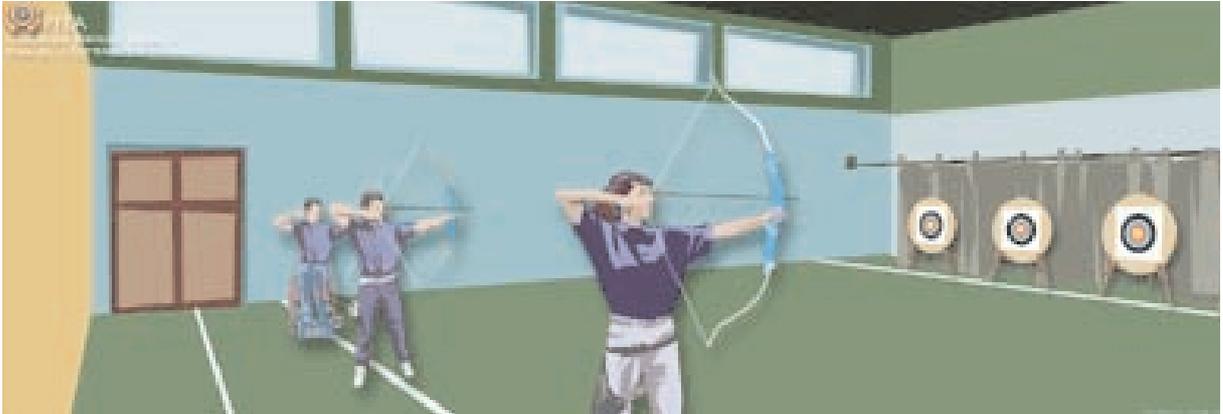
¿Por qué?: \_\_\_\_\_

Cambios a realizar: \_\_\_\_\_



**CAPÍTULO 11**

# INSTALACIONES Y MATERIAL PARA LA ENSEÑANZA DE GRUPOS



*Configuración en pista cubierta.*

Sea en pista cubierta o al aire libre, se deben elegir unas instalaciones que sean accesibles a sillas de ruedas, con el fin de acomodar a los arqueros discapacitados, asegurándose de que se cumplan todas las medidas de seguridad necesarias para la práctica del tiro con arco.

## 11.1. En pista cubierta

Cualquier área de 9 x 21 m se puede utilizar para la práctica del tiro con arco lo que proporciona una línea de tiro adecuada para 10 ó 12 arqueros. Para un grupo mayor y una distancia más larga, la medida ideal sería de 20 x 30 m, cualquier área intermedia sería útil disminuyendo correspondientemente la distancia y el número de tiradores. En una instalación cubierta es necesaria una protección de la pared, por encima y por debajo de los parapetos. La protección de las paredes evita que

las flechas reboten hacia los arqueros, protege las paredes de flechas fallidas y conserva las flechas. Si es posible, se debe disponer de una red protectora para este propósito y cubrir las columnas. La red debe:

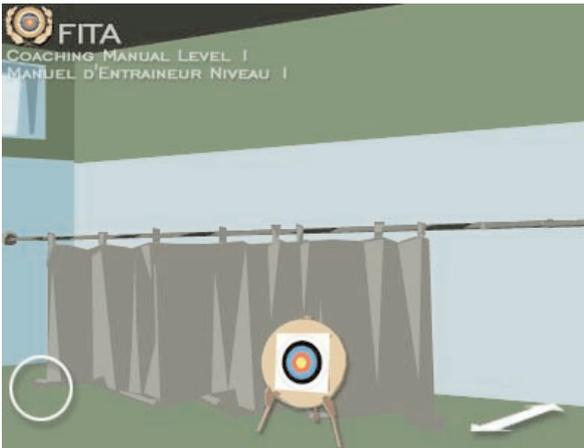
- estar separada de la pared, al menos, 1 m;
- no estar tensa;
- extenderse por el suelo (unos 20 cm)

Deben evitarse las aberturas (ventanas, accesos ...), así como la luz directa sobre la línea de tiro.

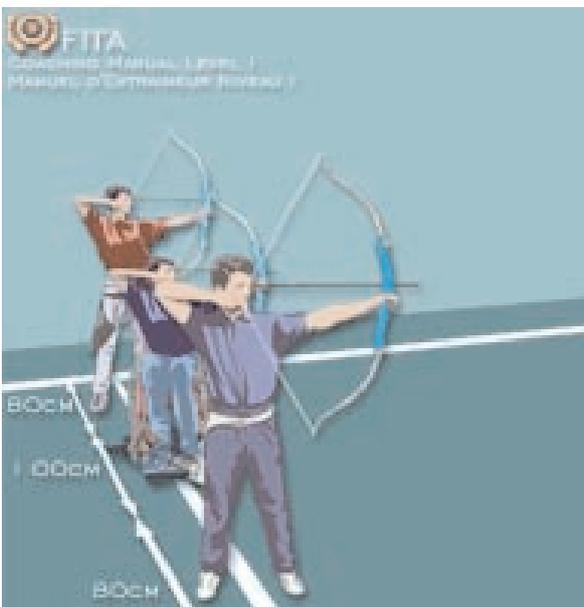
Cuando los parapetos estén fijos en la pared, se colocarán protectores de un material similar o idéntico al de los parapetos por encima y por debajo de éstos. El material debe ser suficientemente grueso y estar separado de la pared una distancia adecuada, con el fin de que no se dañen las puntas de las flechas.



*Diferentes parapetos de diana para pista cubierta.*



Instalación de la red de protección.



Línea de tiro.

Se deben considerar también los posibles daños en el suelo y, por lo tanto, merece la pena utilizar algunas esteras viejas para colocarlas en el suelo detrás de las dianas y, para arqueros principiantes, incluso entre 2 y 3 m por delante de las dianas. Para grupos más avanzados, se puede eliminar esta precaución.

Para indicar claramente la línea de tiro, colóquese una tira de cinta adhesiva en el suelo. Una segunda tira se colocará unos 4 ó 5 m por detrás de la línea de tiro. De esta forma quedará delimitada una área de espera para arqueros, entrenadores y los soportes de los arcos. Debe haber, al menos, 80 cm disponibles en la línea de tiro para cada arquero y un mínimo de 1,5 m para arqueros en silla de ruedas. Donde el espacio sea muy restringido, se tirará en dos grupos, para evitar el hacinamiento. Esta medida también facilita el uso de un arco para cada dos arqueros.

## 11.2 Al aire libre

Una configuración ideal consiste en un área plana, con un terraplén detrás de la línea de dianas, suficiente como para actuar de freno natural para las flechas fallidas, y así eliminar el problema de buscar las flechas en la hierba (NT: Este terraplén deberá estar libre de piedras y otros objetos duros que puedan dañar las flechas). El césped, incluso muy corto, puede esconder las flechas. Cuando no exista este freno natural, se debe dejar un área libre suficientemente larga detrás de las dianas. Cuando se tire a distancias cortas, entre 10 y 30 m, déjense, como mínimo, 45 m de espacio libre detrás de las dianas para permitir que las flechas caigan al suelo antes de encontrar algún obstáculo. En la línea de dianas y justamente detrás, no debería haber ni asfalto ni material duro alguno para evitar los rebotes de las flechas fallidas.

Normalmente, la distancia de tiro se modifica moviendo las dianas adelante y atrás, dejando la línea de tiro fija. Esta medida facilita la existencia de un área de seguridad adicional detrás de las dianas en las distancias cortas. Sin embargo, cuando se está al aire libre y se utilizan parapetos fijos o semipermanentes, la línea de tiro se debe mover a la distancia requerida. Esto requiere un área de seguridad suficientemente larga o un freno natural como el terraplén, para garantizar la seguridad a todas las distancias. Si se dispone de una red como las que se usan en pista cubierta, se puede también utilizar al aire libre, asegurándola con un cable para evitar que se doble y el viento la pueda levantar.

Se recomienda que el campo de tiro esté encarado al norte en el hemisferio norte y al sur en el hemisferio sur. Si no es posible, la siguiente preferencia es el este. En este caso, cuando el campo esté en uso, el sol debe estar lo bastante alto como para no ser un problema y, por la tarde, quedará detrás de los arqueros. Para las medidas recomendadas del campo, por favor, consúltese el reglamento de la FITA.



*Disposición del campo de tiro al aire libre.*

### Parapetos y soportes de diana

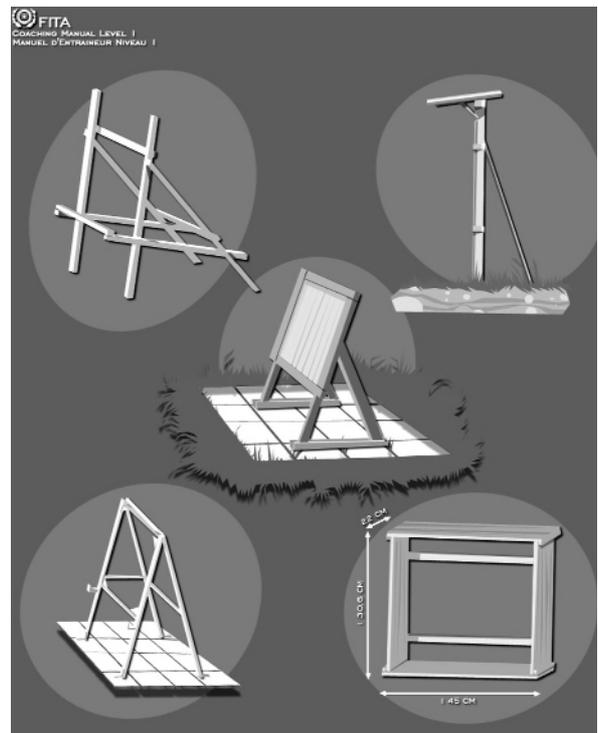
Un parapeto ligero y transportable es un blanco ideal para arqueros con arcos poco potentes. Para la iniciación, el parapeto de 90 cm es el más conveniente. Estos parapetos deben poder fijarse bien en los caballetes, y éstos deben clavarse en el suelo, para evitar que el viento los tumbes. Para evitar accidentes, cuando se sacan las flechas de la diana, colóquense los parapetos tan bajos como sea posible. Los parapetos de materiales blandos hacen más fácil la retirada de las flechas por los niños y los arqueros en silla de ruedas.

### Dianas

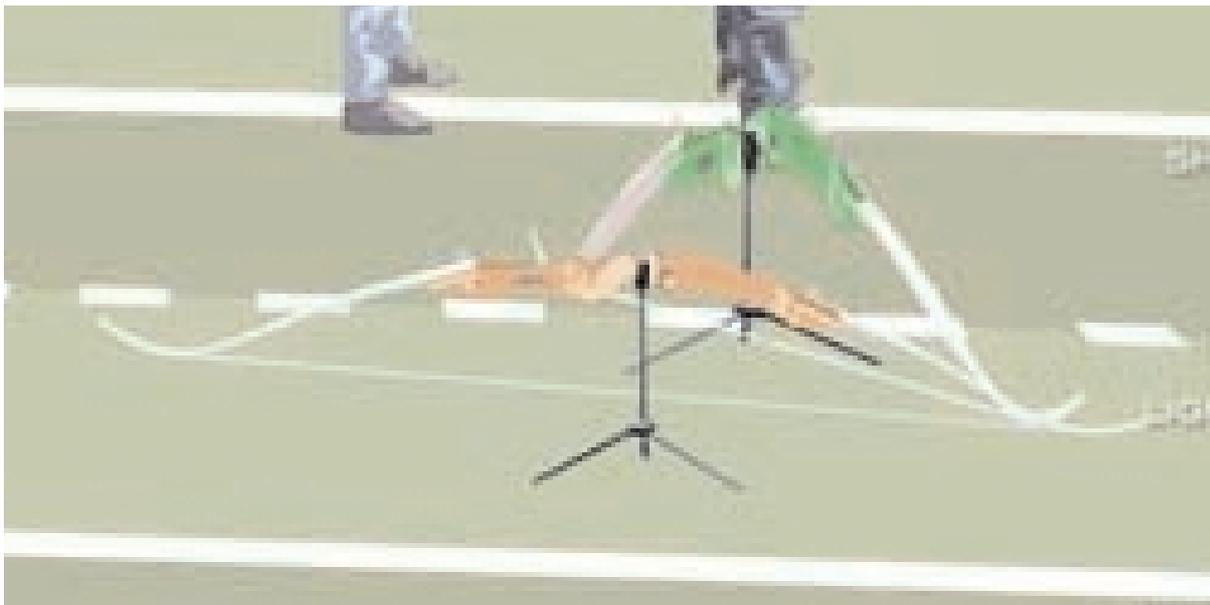
Las dianas se pueden comprar de muchas medidas, desde 40 cm hasta 122 cm. Para la iniciación, las figuras a todo color de 80 cm son adecuadas. Siempre que sea posible, utilícese la diana más grande. Es más fácil empezar tirando a dianas grandes. La satisfacción de impactar en el amarillo es una excelente motivación para cualquier arquero novato.

### Caballetes o trípodes

Se recomienda utilizar caballetes de madera para reducir el posible daño de las flechas. Las flechas pueden rebotar hacia los tiradores en estructuras metálicas. Cuanto más bajo esté el parapeto, más fácil será para arqueros bajos, niños y arqueros en silla de ruedas retirar las flechas.



*Algunos caballetes de madera.*



Diferentes soportes para arcos.

### 11.3. Equipo para la enseñanza en grupos

Asegúrense de que cada arquero tiene el equipo adecuado y seguro. Un buen aprendizaje del grupo depende, en gran medida, de tener el equipo apropiado para todos los arqueros participantes. Si no es posible tener un equipo completo para cada arquero, agrupar a los arqueros en razón de la talla y el sexo (los hombres normalmente pueden abrir con más fuerza que las mujeres), de tal forma que dos arqueros compartan el mismo equipo.

A nivel de principiantes, enséñese con arcos recurvos ligeros de poca potencia, de esta forma, los arcos pueden adecuarse a diferentes aperturas. Si se enseña con arcos recurvos o arcos rectos, trátase de utilizar arcos de potencia inferior a las 20 libras en apertura completa (y un pico de no más de 36 libras de potencia máxima para arcos de poleas).

Un arquero estándar debe disponer del siguiente equipo:

- 1 arco de 10 a 25 libras;
- 1 protector de brazo;
- 1 dactilera;
- 1 carcaj enganchado al cinturón o colocado en el suelo;
- de 3 a 6 flechas idénticas y de la longitud correcta;
- 1 banda elástica

Inventario sugerido para una clase de 24 arqueros (incluyendo niños y adultos)

#### Arcos para diestros

1	12 libras - 64 pulgadas
1	12 libras - 66 pulgadas
1	12 libras - 68 pulgadas
1	15 libras - 70 pulgadas (ó 68)
1	15 libras - 68 pulgadas
1	15 libras - 66 pulgadas
1	15 libras - 64 pulgadas
1	15 libras - 62 pulgadas
1	20 libras - 68 pulgadas
1	20 libras - 66 pulgadas
1	20 libras - 64 pulgadas
1	20 libras - 62 pulgadas
1	24 libras - 68 pulgadas

#### Arcos para zurdos

1	12 libras - 66 pulgadas
1	12 libras - 64 pulgadas
1	15 libras - 70 pulgadas (ó 68)
1	15 libras - 66 pulgadas
1	15 libras - 62 pulgadas
1	20 libras - 68 pulgadas

#### Protectores de punta de pala

1 por arco

#### Protectores de brazo

24	longitud normal
6	longitud larga

#### Dactileras

10	para diestros, pequeñas
10	para diestros, medias



8	para diestros, grandes
3	para zurdos, pequeñas
3	para zurdos medias
2	para zurdos, grandes
(o bien utilizar dactileras ambidiestras)	
<b>Carcajes</b>	28 unidades
<b>Dragonas</b>	
10	Pequeñas
10	Medianas
8	Grandes
<b>Visores de arco</b>	25 unidades
<b>Reposaflechas</b>	
32	para diestros
12	para zurdos
<b>Anillos de enflechamiento</b>	
48	
<b>Cuerdas</b>	36 de 8 y de 10 hilos (NT: adecuadas a la longitud de los arcos)
<b>Petos</b>	
3	para diestros, pequeños
4	para diestros, medios
5	para diestros, grandes
1	para zurdos, pequeños
2	para zurdos, medios
2	para zurdos, grandes (o utilizar ambidiestros)
<b>Flechas de aluminio</b>	Calibre del tubo      Longitud (pulg.)
1 docena	1416      24
2 docenas	1516      25
2 docenas	1516      26
1 docena	1616      26
2 docenas	1616      27
2 docenas	1616      28
6 docenas	1716      28
1 docena	1716      29
6 docenas	1816      30
6 docenas	1916      31
<b>Flechas de madera</b>	
1 docena	< 35 libras      24
5 docenas	< 35 libras      26
4 1/2 docenas	< 35 libras      28
1 1/2 docenas	< 35 libras      30
6 docenas	30-40 libras      largas
<b>Flechas de carbono</b>	
3 docenas	Club      26
3 docenas	Club      27
3 docenas	Club      29
1 docena	Club      30
1 docena	Club      31

### 11.3.1. Arcos

Selecciónense los arcos con cuidado. La potencia del arco no puede ser nunca demasiada débil ni demasiado fuerte para las sesiones iniciales. Una vez el arquero aprenda la técnica adecuada y haya desarrollado algunos "músculos de arquero", puede pasar a un arco de la potencia adecuada para el tipo de tiro que desea practicar.

Empezar con un arco demasiado fuerte no beneficiará el desarrollo adecuado de la forma física necesaria. Hay diversos controles para encontrar un equilibrio correcto entre la condición del arquero y la potencia del arco. Algunos de ellos son:

- Control de 30 segundos aguantando el arco en apertura completa. Si un arquero no puede hacerlo, el arco es demasiado fuerte para él.
- Aguantar 10 segundos con el arco en apertura completa, y después descansar otros 10 segundos más; hacerlo 10 veces. Si el arquero no puede hacer este ejercicio, el arco es demasiado fuerte para él.

En ambos ejercicios, si resulta demasiado fácil para el arquero, el arco es demasiado flojo para él.

Más abajo encontrará una tabla con las potencias de arco sugeridas para utilizar según la apertura.

#### Potencia del arco para arqueros principiantes:

Niños 6 a 8 años	unas 10 libras
Niños 8 a 12 años	unas 12 libras
Chicos 12 a 14 años	15 a 20 libras
Chicas 12 a 14 años	12 a 16 libras
Chicos 15 a 17 años	16/18 a 18/22 libras
Chicas 15 a 18 años	15 a 18 libras
Hombres	16/18 a 20/24 libras
Mujeres	16 a 20 libras

\*Esta potencia corresponde a la de máxima apertura del arquero

*Nota: Debido a estas potencias bajas, los niños pequeños no serán capaces de tirar a distancias largas. Aunque pudiesen, a nivel de principiantes, se recomienda empezar con distancias cortas.*

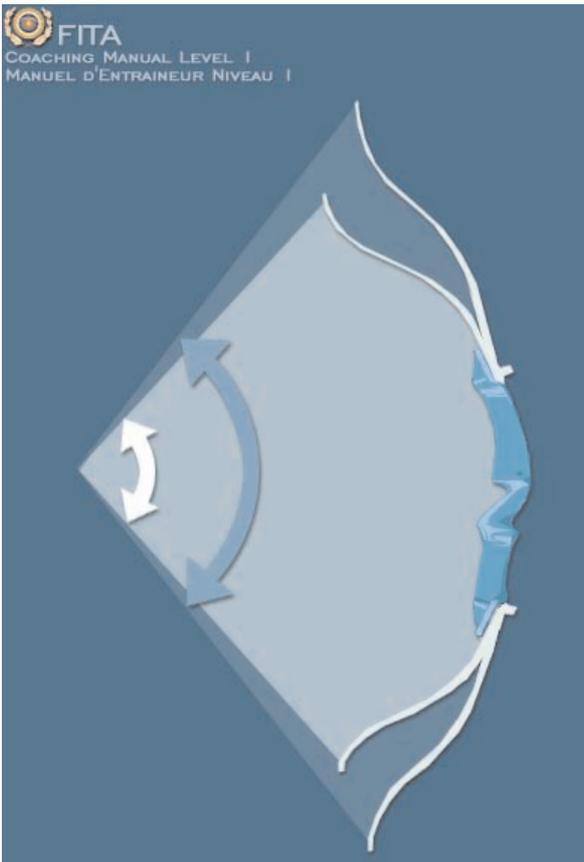
La potencia de los arcos recurvos dada por el fabricante se mide a una apertura de 28 pulgadas desde la parte más delantera de la ventana del arco (26 pulgadas y 1/4 desde el punto de enflechamiento en la cuerda al punto de pivote de la empuñadura, más 1 pulgada y 3/4 para la anchura de la ventana). Para evaluar la potencia real en cualquier otra apertura, se añaden o se restan dos libras a la apertura marcada por cada pulgada de apertura por encima o por debajo de las 28.

**Ejemplo:** Un arco que marca 24 libras a 28 pulgadas, tendrá 28 libras a 30 pulgadas y 20 libras a 26 pulgadas.

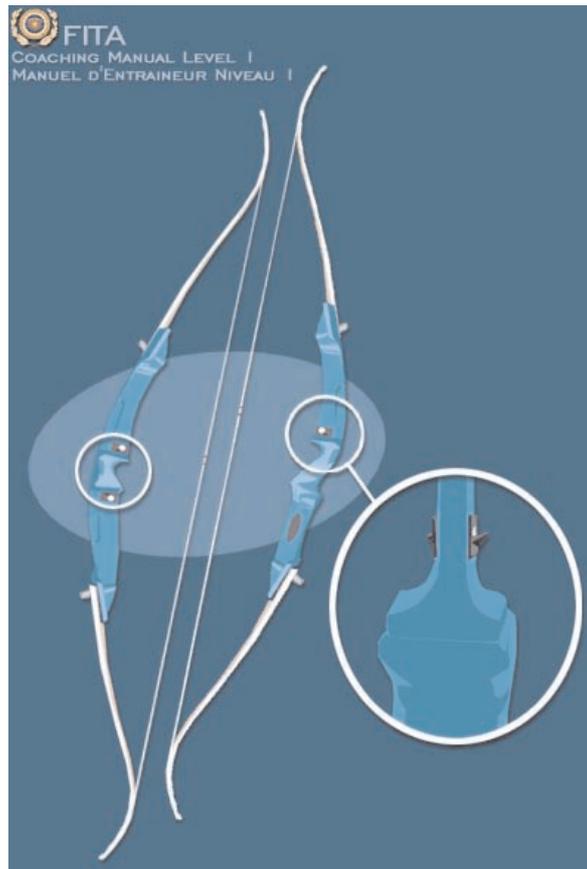
La longitud de los arcos recurvos se mide de la punta de la pala superior a la punta de la pala inferior, a lo largo del arco, cuando el arco no está encordado. La mayoría de los fabricantes hacen arcos recurvados de 62 a 70 pulgadas de largo. Cuando se enseña a los arqueros, es mejor utilizar un arco muy largo que uno demasiado corto. Los arcos cortos son difíciles de tensar a aperturas grandes, y el ángulo de la cuerda en apertura completa puede provocar que el arquero pince la flecha con los dedos, haciendo difícil una suelta adecuada. Además, abrir demasiado un arco corto puede dañarlo.

### Arcos ambidiestros

Algunas marcas hacen arcos que pueden ser utilizados tanto por arqueros diestros como zurdos. Estos arcos son muy recomendables para la enseñanza en grupos. La mayoría de los arcos de este tipo tienen 2 visores y pueden ser utilizados por arqueros diestros y zurdos simplemente girándolos. Estos arcos funcionan muy bien para arqueros que están aprendiendo la técnica básica. No se recomiendan para competición. Cuando tira un arquero diestro, hay que asegurarse de que la ventana del arco esté en el lado izquierdo, y viceversa para zurdos.



*El ángulo de cuerda es más agudo en un arco corto que en uno más largo.*

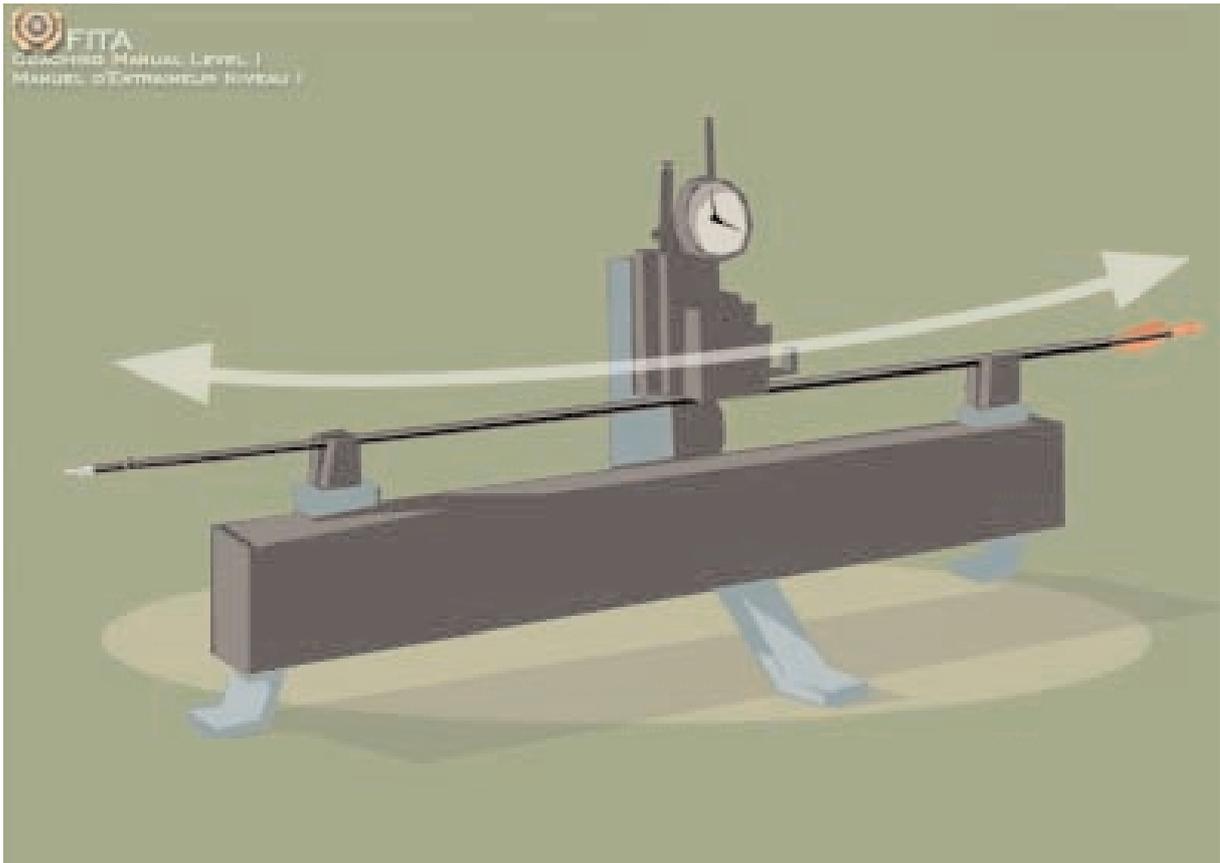


*Arco ambidestro.*

Longitud de la flecha	Longitud del arco	
	Madera	Fibra de vidrio
18" - 20"	No menos de 52"	No menos de 42"
21" - 23"	No menos de 56"	No menos de 48"
24" - 25"	No menos de 60"	No menos de 54"
26" - 27"	No menos de 66"	No menos de 62"
28" - 29"	No menos de 68"	No menos de 64"
29" - 30"	No menos de 70"	No menos de 66"

### 11.3.2 Flechas

Las flechas están hechas de una gran variedad de materiales: madera, fibra de vidrio, aluminio, carbono o una combinación aluminio/carbono. Las flechas de madera no son recomendables para principiantes porque se rompen sin previo aviso, provocando lesiones serias y, además, son difíciles de reparar. Las flechas de fibra de vidrio son más caras y fuertes que las de madera, sin embargo, no se recomiendan para los principiantes porque son demasiado pesadas para arcos ligeros. Las flechas de aluminio o carbono (o compuestas de ambos) son las más populares y versátiles. Son más homogéneas y se pueden comprar en muchos



*Medida de la rigidez de la flecha.*

calibres y pesos. Las flechas de aluminio tienen el problema de necesitar bastante mantenimiento, especialmente el enderezamiento. Para reducir el mantenimiento, recomendamos tubos en aleación XX75 o mejor. Las flechas de carbono son ligeras, no se pueden doblar y, por lo tanto, no necesitan enderezarse, es decir, necesitan menos mantenimiento, sin embargo, pueden romperse y no se pueden reparar. Dependiendo del material de los parapetos, puede ser necesario utilizar un extractor de flechas, vulgarmente llamado sacaflechas.

**PRECAUCIÓN:** No utilizar nunca una flecha resquebrajada o dañada.

Traten de que todas las flechas de cada arquero sean homogéneas. Cada arquero debe tener un conjunto de tres a seis flechas. Cada conjunto debe ser marcado o emplumado de forma diferente para una fácil identificación. Cada flecha del conjunto debe tener el mismo emplumado y la misma longitud, calibre y composición.

Los criterios técnicos principales son: peso, rigidez y longitud. El peso se determina en grains (NT: Medida de peso anglosajona, que literalmente significa “grano”, equivalente a 0,065 gramos) y corresponde al peso total de la flecha completa (culatín, punta y plumas incluidas). Las flechas ligeras vuelan más rápido. La mayoría de los

fabricantes hacen flechas suficientemente homogéneas como para que los principiantes consigan buenas agrupaciones. La rigidez es una medida de la flexión estática, en milésimas de pulgada, cuando se apoyan los extremos de la flecha entre dos soportes y se le aplica cierta fuerza en el centro. La flecha flexiona tan pronto como se suelta, y la rigidez, normalmente llamada dureza, determina si la flecha es adecuada a la fuerza de tensión del arco. Una flecha que no es bastante rígida flexiona demasiado y vuela mal. Una flecha que es demasiado rígida también volará mal y sin precisión. Es importante que todas las flechas de un mismo conjunto tengan la misma rigidez, de manera que todas vuelen igual. Generalmente, es mejor tirar flechas que sean un poco rígidas que demasiado flexibles. Todas las flechas están marcadas de fábrica con su peso y rigidez.

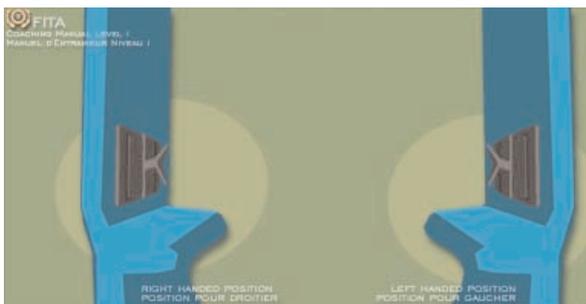
La longitud se mide en pulgadas desde el fondo de la garganta del culatín hasta el extremo del tubo sin la punta, y para todas las flechas de un mismo conjunto no deben existir diferencias entre ellas de más de 2 mm. Una mayor diferencia afecta a la puntería, la apertura, la fuerza y el punto de equilibrio de la flecha. Además, el conjunto ya no es homogéneo, y no agrupará. Las flechas que son demasiadas largas son las adecuadas para tirar (NT: a nivel de principiante). Las flechas demasiado cortas no son seguras.

### 11.3.3 Cuerdas de arco

Las cuerdas de arco para este nivel (principiantes) están hechas normalmente de Dacrón. Algunos arcos económicos vienen con una cuerda trenzada que está atada a un extremo y con un lazo o gaza en el otro. Estas cuerdas deben reemplazarse por cuerdas de Dacrón en cuanto sea posible. Estas últimas son más duraderas y se venden en una gran variedad de colores. Normalmente, los arcos de iniciación no están contruidos para ser utilizados con otro tipo de cuerdas. Cuando encarguen cuerdas nuevas a su proveedor local, miren primero si en la pala inferior del arco está marcado un número A.M.O. (Organización de Fabricantes de Arcos), en caso afirmativo, facilítenselo al proveedor para que sepa la longitud de la nueva cuerda. Si no existe número A.M.O., entonces proporciónenle la medida del arco sin cuerda. Las cuerdas de Dacrón de 8 hilos son muy adecuadas para los arcos de iniciación. Normalmente, las cuerdas para arcos recurvos son tres pulgadas más cortas que la longitud A.M.O. del arco (la longitud de las cuerdas de los arcos de poleas está normalmente marcada en la pala inferior).

### 11.3.4 Reposaflechas

El uso de un reposaflechas es importante porque reduce el área del arco que toca la flecha, disminuyendo la fricción cuando la flecha comienza a moverse una vez realizada la suelta. Los reposaflechas metálicos son caros. Se recomiendan los de plástico. Éstos deben pegarse directamente en la ventana del arco sobre el punto de pivote del cuerpo, alineándose perpendicularmente a la cuerda.

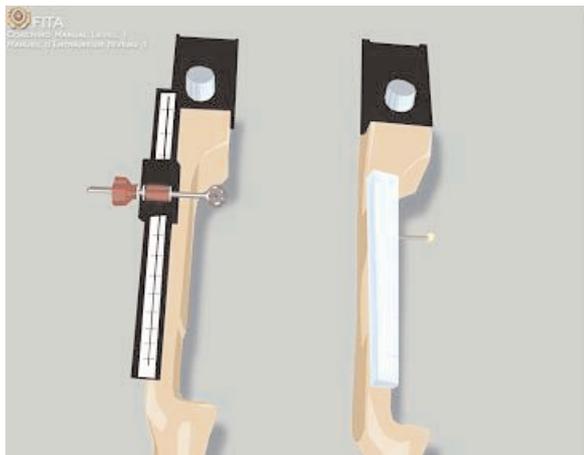


*Reposaflechas ambidextro.*

### 11.3.5 Visores

Un visor está constituido por una extensión horizontal donde se acopla una guía vertical por donde se desplaza un cursor arriba y abajo, con un ajustador de elevación (vertical) y de deriva (horizontal); al cursor se fija un índice, que puede ser de aumento o no, y que es el elemento utilizado para apuntar. Los visores no son necesarios para las sesiones iniciales, aunque se pueden utilizar. El arquero puede obsesionarse con corregir los tiros moviendo el visor en lugar de concentrarse en la forma de tiro. Hay muchos visores simples y

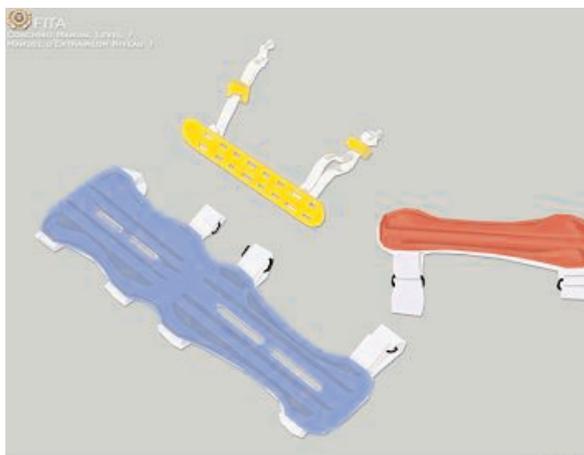
económicos disponibles. También es posible hacer un visor económico con una tira de corcho, fieltro o cuero de 1,2 x 13 cm y de 3 a 5 mm de grosor, pegada a la parte frontal del arco y un alfiler largo de cabeza grande y de color, pinchado en la tira, como barra de ajuste (punto de mira). Este tipo de visor “casero” funciona bastante bien, pero puede moverse solo con mucha facilidad. Cuando se coloque el visor en un arco, asegúrense de que está firme y vertical y de que la flecha no toca el visor cuando se realiza la suelta.



*Dos visores de nivel iniciación.*

### 11.3.6 Protectores de brazo

Una protector de brazo debe ser lo bastante rígido como para permanecer plano en el brazo o sobre la ropa, para ello tendrá cosido un dispositivo que le proporcione rigidez. El protector debe tener dos correas para ajustarse adecuadamente al brazo. Los principiantes pueden utilizar el modelo con tres correas, que cubre el brazo por encima del codo, donde, a veces, golpea la cuerda. Los protectores de correa elástica cruzada pueden abombarse con la ropa, causando problemas de falta de espacio libre para la salida de la cuerda. Los protectores son ambidextros, es decir, pueden utilizarse en el brazo derecho o en el izquierdo, según sea necesario.



*Diferentes protectores de brazo.*

### 11.3.7 Peto

También se pueden utilizar imperdibles o cinta adhesiva para mantener la ropa fuera de la trayectoria de la cuerda.



*Peto.*



*Ropa sujeta con una cinta elástica, velcro...*



*Ropa sujeta con un lazo hecho con una banda elástica.*

### 11.3.8 Protectores de dedos (dactileras)

El objetivo de la dactilera es proteger los dedos y asegurar una superficie suave y uniforme para efectuar una suelta limpia. Un poco de polvos de talco asegura una superficie suave no pegajosa y hace más duradera la vida de la dactilera. Estas no se utilizarán en la instrucción inicial, porque el

principiante estará más cómodo y conseguirá una mejor posición de los dedos de cuerda. Se introducirá cuando el arquero sienta una irritación en los dedos. Sin embargo, más adelante el arquero conseguirá una suelta más limpia usando dactilera. Las dactileras son preferibles a los guantes de tiro porque presentan menos problemas de adecuación, permiten que el arquero sienta la cuerda y la flecha y eso ayuda al control en los estadios iniciales. Se debe disponer, aproximadamente, de un 20% de dactileras para zurdos. Las dactileras ambidexas baratas funcionan bastante bien para los principiantes; pueden ser utilizadas tanto por arqueros diestros como zurdos y vienen en tallas pequeña, media y grande. El tamaño del agujero debe permitir que la dactilera entre hasta por detrás del segundo nudillo y no se desprenda por la presión del borde exterior. Debe ser lo bastante grande para cubrir los dedos que realizan la tensión cuando se doblan para agarrar la cuerda. Cualquier sobrante retarda la cuerda en la suelta y causa problemas en el vuelo de la flecha.



*La dactilera no debe exceder de la anchura de los dedos. Se necesita un tamaño pequeño para niños o para adaptarse adecuadamente a las manos y dedos de los niños.*

### 11.3.9 Carcajes

Hay dos tipos de carcajes adecuados para la instrucción de grupos: el de cinturón o lateral y el de suelo. A veces se utilizan los carcajes de bolsillo, pero no son adecuados para los principiantes. Los de cinturón pueden ir tanto a la derecha como a la izquierda, simplemente girando el gancho. Son adecuados para tiradas en pista cubierta o al aire libre. Los del suelo se venden de dos tipos diferentes, para pista cubierta o para aire libre. El primero tiene una base plana que no se clava en el suelo y es bastante estable. El tipo de aire libre tiene un pincho metálico en su base, de manera que puede clavarse en el suelo para prevenir que el viento lo derribe. Algunos carcajes de suelo también pueden servir como soporte del arco; disponen de dos puntas curvadas en la parte superior

para éste. Los carcajes de suelo deben colocarse unos 30 cm por delante del pie derecho cuando el arquero está en posición en la línea de tiro, para arqueros diestros; los arqueros zurdos usarán el pie izquierdo como referencia. Hay cinco desventajas para utilizar un carcaj de suelo:

- cuando vuelven de las dianas a la línea de tiro, los arqueros tienen que llevar las flechas en la mano y eso, a veces, es poco seguro;
- se tienen que mover cuando se mueve la línea de tiro;
- incrementan el espacio necesario por arquero en la línea de tiro;
- son necesarios dos diferentes, uno para pista cubierta y otro para el aire libre;
- se tienen que colocar exactamente en la misma posición en cada sesión, para facilitar al arquero que el gesto de enflechamiento sea siempre el mismo durante el proceso de tiro.

Un carcaj que pueda alojar cómodamente cinco flechas, es suficiente. Los de medida extra ofrecidos en algunos catálogos no tienen ventajas en este aspecto.

### 11.3.10 Dragona

Se debe introducir el uso de la dragona durante un ejercicio de mano de arco (ver capítulo 7, en 7.1.2.3), no durante las primeras sesiones prácticas. Se recomiendan los siguientes tipos:

- **Lazo:** fijado en torno a la muñeca, y que pasa a través de los dedos y por delante del cuerpo del arco;
- **Tipo de dos dedos:** fijado en torno al pulgar y al índice o el dedo medio.



*Dos dragonas populares.*

No se recomienda una dragona que se fije al cuerpo del arco porque este tipo permite un gran movimiento del arco lo que, frecuentemente, hace que el arquero estire los dedos o coja el arco.

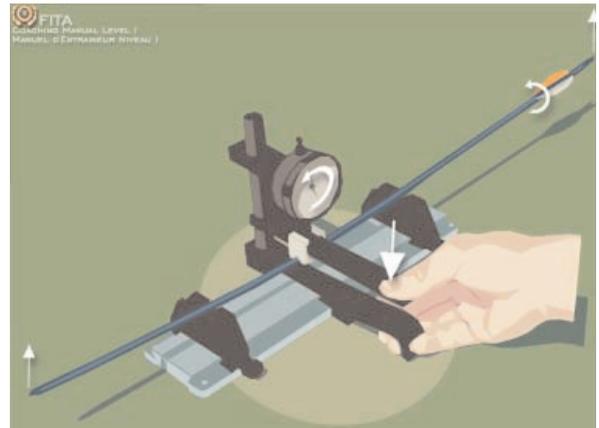
## 11.4. Cuidado del equipo

### 11.4.1. Mantenimiento

- Guardar los arcos desmontados, sin cuerda, planos y sin amontonarlos.
- No tirar con un arco en vacío, es decir, sin flecha.
- Evitar la exposición a temperaturas extremas como las que hay en el interior de un coche en verano.
- Transportar todo el equipo en contenedores adecuados.
- Comprobar a menudo las palas de fibra de vidrio. Si hay líneas de color claro, casi blanco, existen estrías en las fibras o éstas empiezan a romperse, hay que deshacerse del arco.
- Periódicamente, revisar las palas de los arcos de poleas para ver si hay grietas, especialmente las horizontales. Si se encuentra alguna, el arco no se debe utilizar. Existen profesionales competentes capaces de arreglar las palas resquebrajadas.
- Periódicamente, revisar que las palas no estén torcidas y que la cuerda se sitúe en el centro de la pala cuando se monta el arco. Si no es así, llevar el arco a un profesional para que lo repare.
- Mantener la distancia correcta de montaje o físteme (distancia mínima entre la parte superior posterior de la empuñadura y la cuerda). Esta distancia debe oscilar entre 20 y 23 cm, con un valor medio de 21,5 cm.
- Periódicamente, revisar los encajes de la cuerda en las palas (tips) para detectar bordes agudos o superficies irregulares que puedan causar el desgaste de la cuerda.
- Observar frecuentemente y con mucha atención las flechas, para detectar grietas, rupturas o astillas, especialmente cerca de las puntas. Retirarlas si se encuentra el más pequeño defecto.
- Controlar la rectitud de las flechas de aluminio. Enderezarlas si hace falta.
- Revisar frecuentemente los culatines para detectar grietas o golpes en las ranuras, y comprobar que están firmemente fijados a la flecha. Cambiarlos si se encuentra el más pequeño defecto.
- Revisar las puntas para detectar irregularidades o roturas, cambiarlas o retirarlas si hace falta.
- Guardar las flechas de madera en lugar fresco y seco para prevenir deformaciones y grietas.
- Guardar las flechas en un contenedor apropiado, no en un carcaj, para prevenir que se dañen las plumas.
- Reemplazar las plumas que estén dañadas, aunque una flecha con plumas dañadas o sin ellas todavía funcione bien a distancias cortas.
- Revisar periódicamente los visores y reponer los tornillos perdidos. Los puntos de mira dañados deben ser reemplazados o reparados.
- No guardar disolvente, o repelente de insectos, en un contenedor de arcos. Si se derrama, las palas se pueden dañar irremisiblemente.

### Contenido recomendado para la caja de herramientas:

- Silbato
- Cinta adhesiva
- Cinta para tapar
- Dactileras de recambio
- Rotuladores (1 grueso, 1 fino)
- Brazalera de recambio
- Reposaflechas (recambio)
- Peto de recambio
- Partes del visor (repuesto)
- Bandas elásticas
- Llaves allen
- Fijadores de diana
- Alicates
- Destornilladores
- Cuerdas de arco (repuesto)
- Toallas
- Montador de arcos
- Polvos de talco para las palmas secas
- Cera de cuerda
- Lápiz
- Anillos de enflechamiento de repuesto
- Alicates para los anillos de enflechamiento
- Parche del ojo o cintas para la cabeza
- Hojas de puntuación
- Plumitas de repuesto
- Soportes de pelota de golf
- Pegamento para emplumar
- Crema de secar
- Culatines de repuesto
- Imperdibles para la ropa
- Regleta o escuadra de fistele
- Cinta métrica
- Refuerzos de cuerda (hilo y maquinilla de forrar)
- Pegamento para emplumar: resina epoxi, superglú y cola termofusible



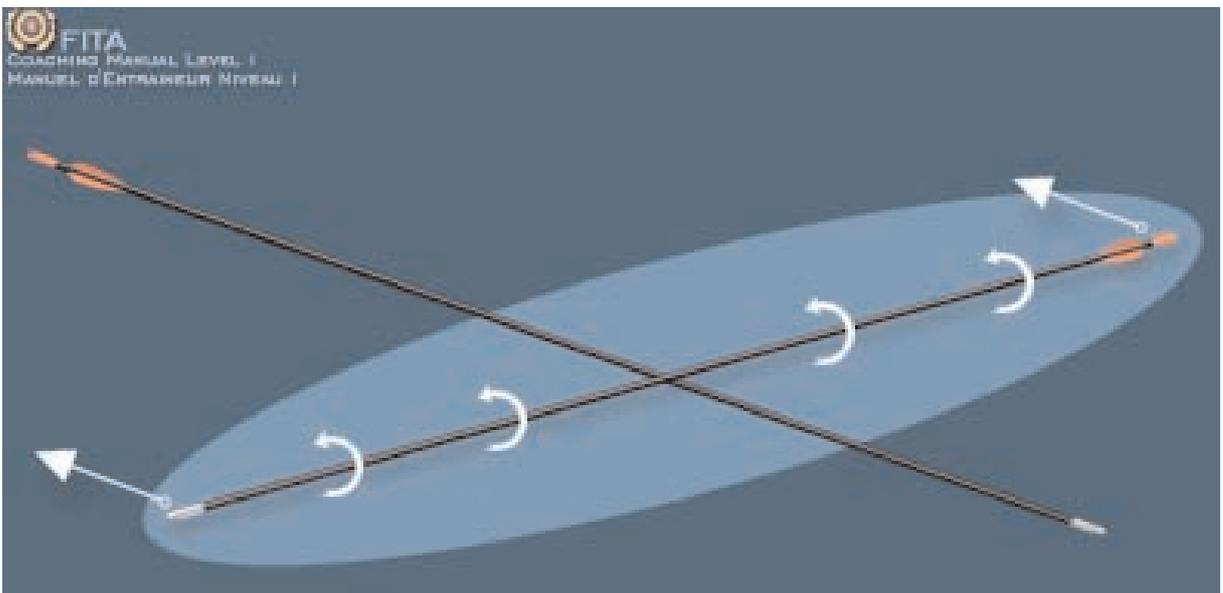
Enderezamiento de un tubo de aluminio con un enderezador.

Revisen los daños como las roturas, astillas o líneas de compresión de los tubos, porque éstos pueden hacer que las flechas se conviertan en peligrosas y poco precisas. Si no hay grietas en un tubo de madera o aluminio, se puede utilizar un enderezador de tubos (NT: difícilmente se puede enderezar un astil de madera). El enderezamiento se puede hacer a mano pero hace falta mucha experiencia. Algunas veces el tubo puede romperse durante el proceso.

Cuando se encargan flechas al por mayor para las clases de iniciación, se debe encargar también un suministro extra de culatines y plumas para garantizar tener de reserva unos conjuntos del mismo tipo y color que los originales. Las plumas se pueden cambiar con una emplumadora. Sin este instrumento, es difícil mantener la pluma recta en el tubo hasta que la cola esté seca. La mayoría de los comerciantes empluman flechas, lo que resulta menos caro que comprar unas nuevas. Lo ideal es que el club disponga de una emplumadora (véase la figura de la página siguiente titulada "Emplumado de un tubo de flecha").

### 11.4.2. Reparación de las flechas

Las flechas deben estar siempre rectas. Normalmente, las deformaciones leves no afectan a la precisión de los principiantes. Contrólaslas visualmente mirándolas a lo largo del tubo, o haciéndolo girar y notando el movimiento inestable o la vibración. Hacer rodar el tubo por una mesa es otro sistema para controlar que esté derecho.



Rotación rápida: un principio popular para comprobar la rectitud de las flechas.



*Emplumado de un tubo de flecha.*

Es necesario reemplazar los culatines frecuentemente ya que suelen recibir impactos de otras flechas y romperse. Se venden en diversas medidas, diseños y colores. Todos los culatines de un mismo conjunto de flechas deben ser de la misma medida, color y tipo. El color es importante para identificar las flechas en el blanco. Si tras su ruptura, parte de un culatín se queda en el tubo de aluminio deberá retirarse calentándolo y tirando de él suavemente con unos alicates. Téngase cuidado con la herramienta. Para las flechas de madera, debe raspar o pulir la cola vieja, pero tenga cuidado de no eliminar madera porque eso causa que el nuevo culatín quede torcido en el tubo. Limpie las flechas de aluminio con un limpiador con base de acetona. Cuando el tubo esté seco, asegúrese de que el nuevo culatín encaja adecuadamente, aplíquelo una fina capa de cola y coloque firmemente el culatín en su sitio. Para indexar un culatín, alinee el índice (o línea de molde) directamente detrás de la pluma timón o guía. Si no hay índice, el surco del culatín debe quedar en ángulo recto con la pluma guía. Cuando el culatín esté en posición y se haya retirado el exceso de cola de la base del culatín, compruebe la correcta alineación, para ello gire el tubo rápidamente con la punta de los dedos o apoyado horizontalmente en una mesa, para asegurarse de que el culatín está bien alineado con el eje del tubo y comprobar si existe alguna inestabilidad. Se pueden hacer ligeros

ajustes mientras no haya fraguado la cola. Poner la flecha en un estante para que se seque durante media hora antes de utilizarla.

También se deben sustituir las puntas de vez en cuando. Los daños menores de las puntas se pueden suavizar con un papel de lija. Excepto para las flechas de madera, las puntas se pegan normalmente en caliente con una cola termofusible, como puede ser el “Ferr-L-Tite”. La punta debe quedar encajada en el tubo de forma que su eje esté bien alineado con el de éste.

## INSTRUCCIONES de la GUÍA DE MANTENIMIENTO EASTON

### Retirada de puntas (y/o insertos)

Cuándo se retira una punta metálica (inserto y punta de una sola pieza) o un inserto y una punta en dos piezas, se debe:

1. Calentar ligeramente el extremo externo de la punta de 3 a 5 segundos con una llama de gas débil.

PRECAUCIÓN: No sobrecaliente la punta o el tubo.

2. Inmediatamente después, agarrar la punta con unos alicates.
3. Girar y tirar de la punta (y el inserto si ha lugar).
4. Si la punta o el inserto no se pueden retirar, vuelva a calentar otros 3 ó 5 segundos e inténtelo de nuevo. Repetir el paso 4 hasta que el adhesivo se ablande lo suficiente como para retirar la punta con facilidad.

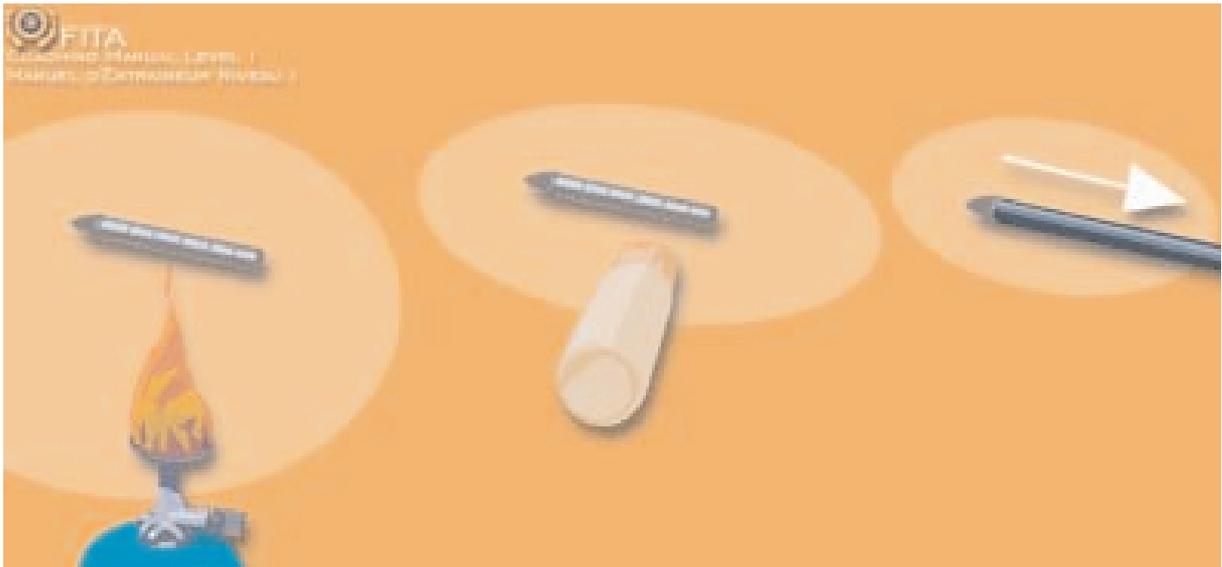
### Instalación de puntas e insertos en el tubo

Material necesario para la instalación:

- Alcohol isopropílico del 91%
- toallitas de papel
- piezas de algodón hidrófilo
- Pegamento termofusible (“hot-melt”) (especial para arquería)
- Mechero de alcohol o de gas

Las instrucciones dadas a continuación son válidas para puntas de una sola pieza y para insertos de aluminio con una punta roscada.

Después de cortar el tubo a la distancia adecuada, se debe seguir el procedimiento de instalación de las puntas evitando el sobrecalentamiento. Las puntas sobrecalentadas pueden destruir la resina epoxi que une las capas de carbono al aluminio del tubo (si es un tubo de carbono/aluminio), o modificar la resistencia del aluminio en el área de pegado (si se trata de un tubo de aluminio) o destruir la resina epoxi que pega las fibras de carbono entre sí (si es una flecha de carbono). Para pegar las puntas y el inserto, utilice adhesivo termofusible.



*Pegado de una punta.*

1. Limpiar aproximadamente unas dos pulgadas del interior del extremo del tubo donde se pegará la punta con un trozo de algodón mojado en alcohol del 91%. Repetir el proceso hasta que el algodón salga limpio de residuos de polvo y otros contaminantes. Dejar que el tubo se seque bien antes de pegar la punta (o el inserto).

2. Calentar con cuidado un bastoncillo de adhesivo termofusible con una llama de gas débil y, seguidamente, aplicar un anillo de adhesivo caliente dentro del extremo del tubo correspondiente a la punta.

*PRECAUCIÓN: No aplicar el calor directamente sobre el tubo. El punto de fusión del adhesivo es lo bastante bajo para que el tubo no se dañe durante la instalación y lo bastante alto para mantener la punta pegada de manera segura a pesar del calor de fricción causado cuando la flecha penetra en el parapeto. Las puntas de flecha pueden quedarse en el parapeto si se utilizan adhesivos con temperaturas de fusión más bajas.*

3. Sostener la punta con los dedos (no sostenerla con los alicates porque se podría sobrecalentar la punta): Calentar la porción del vástago de la punta o del inserto que ha de quedar dentro del tubo de la flecha. Debe estar lo suficientemente caliente como para que el adhesivo se funda sobre el metal.

*PRECAUCIÓN: No sobrecalentar las puntas. Si la punta está demasiado caliente para sostenerla con los dedos, está demasiado caliente para ser introducida en el tubo. En caso de sobrecalentamiento, dejarla sobre una superficie no combustible hasta que se enfríe.*

4. Calentar el adhesivo y aplicar una capa generosa en el vástago de la punta o del inserto.

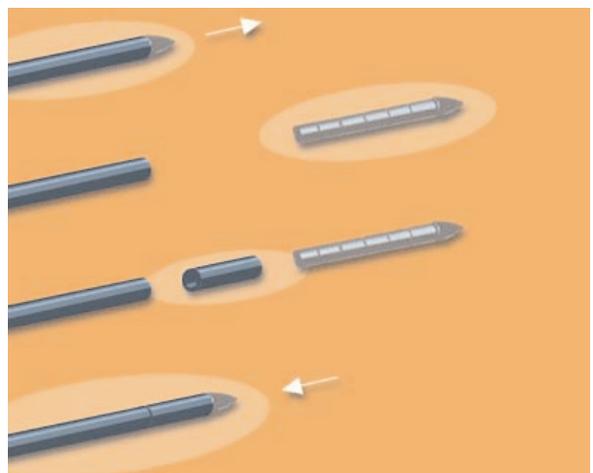
5. Inmediatamente, mientras el adhesivo está todavía fluido, introducir la punta y/o el inserto dentro del tubo con un movimiento de rotación, hasta que haga tope contra el extremo del tubo. A continuación rotar la punta un par de vueltas más.

*NOTA: No forzar la punta y/o el inserto contra el tubo. Si no entra completamente, calentar de nuevo la punta durante 2 ó 3 segundos y volver a intentarlo.*

6. Limpiar rápidamente el exceso de adhesivo con una toallita de papel mientras todavía está caliente.

*PRECAUCIÓN: No aplicar el calor directamente sobre el tubo (sea cuál sea el tipo) porque podría destruir las fibras de carbono y cambiar la resistencia del aluminio en esa área. No sobrecalentar las puntas, porque podrían dañar el tubo.*

Si la punta del tubo está dañada, es aconsejable cortar el tubo para adecuarlo a la siguiente longitud estándar que se tenga. Es difícil retirar flechas de la diana si las puntas son más gruesas que el tubo.



*Extensión para una flecha.*

### 11.4.3. Reposaflechas

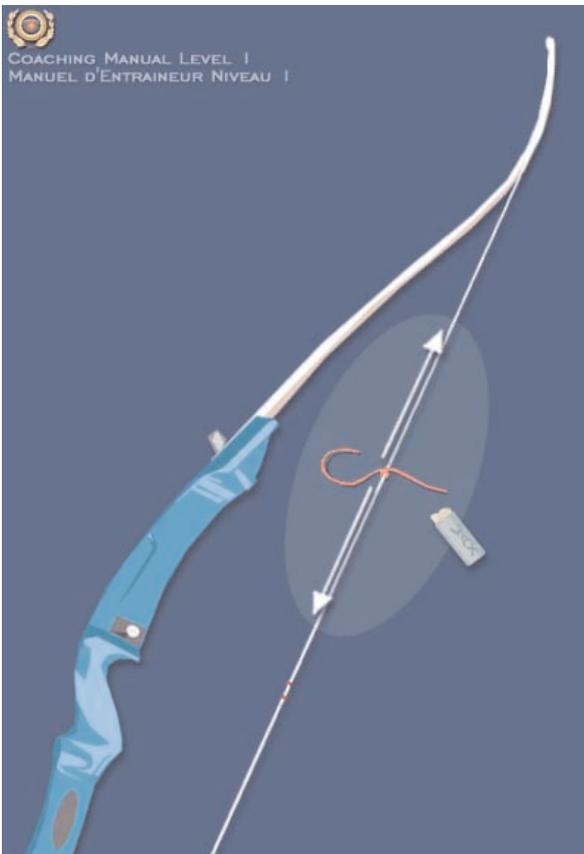
Los reposaflechas se deben mantener en buenas condiciones y reemplazarse cuando haga falta. Para los reposaflechas pegados a la ventana del arco, compruebe periódicamente que el adhesivo mantenga el reposaflechas bien pegado y en su sitio. Observe si hay grietas o erosiones en la porción del reposaflechas que sobresale y sostiene la flecha, ésta es el área que primero se deteriora. Asegúrese de que la zona donde reposa la flecha no se haya doblado hacia abajo. Enseñe a los principiantes a cuidar este elemento, no permita que toquen con la mano de arco, en particular con el dedo índice, el tubo de la flecha cuando ésta está sobre el reposaflechas.

### 11.4.4. Reparación de una cuerda

Las cuerdas están sujetas a un considerable desgaste y, por tanto, se deben revisar frecuentemente. Obsérvense los siguientes aspectos:

- cuerdas que han cambiado de color o están desgastadas;
- hilos sueltos en las secciones de cuerda que carecen de forro;
- hilos del forro de la cuerda separados.

Las cuerdas que presenten alguno de los defectos anteriores deben ser reparadas o reemplazadas.



Encerado de una cuerda con un hilo.

**PRECAUCIÓN:** Cuiden de no sobrecalentar la cuerda por fricción.

Los forros y los anillos de enflechamiento se pueden cambiar periódicamente para alargar la vida útil de la cuerda. Las cuerdas desgastadas se deben reemplazar antes de que se rompan, los forros de cuerda desgastados se deben renovar y los anillos de enflechamiento se deben recolocar a la altura correcta. Se deben encerar ligeramente las cuerdas de vez en cuando. Para retirar el exceso de cera, y para hacer que ésta penetre en la cuerda, frote con un trozo de tela gruesa, cuero ligero o hilo de Dacrón. No se debe encerar el forro.

### 11.4.5. Fabricación de una cuerda

Para los arcos de iniciación se debe utilizar Dacrón, los otros materiales disminuyen considerablemente la vida de la cuerda y del arco. Sea cuál sea el material utilizado, el método básico para hacer una cuerda es el mismo, pero es fundamental tener en cuenta la diferencia en el número de hilos. Hay diferentes modelos de bastidores de cuerdas: circular, cuadrado y rectangular.

Los materiales y herramientas necesarios para fabricar una cuerda son:

- un carrete de Dacrón
- hilo de forrar (los hay en nylon trenzado o monofilamento)
- maquinilla forradora
- tijeras
- 2 rotuladores (de diferentes colores)
- una regla
- 2 planchas de madera, de unos 10 cm de largo (opcional dependiendo del tipo de soporte)
- paciencia
- tiempo
- cuidado
- deseo de hacer una buena cuerda, incluso si hay que empezar de nuevo

### Instalación en el bastidor

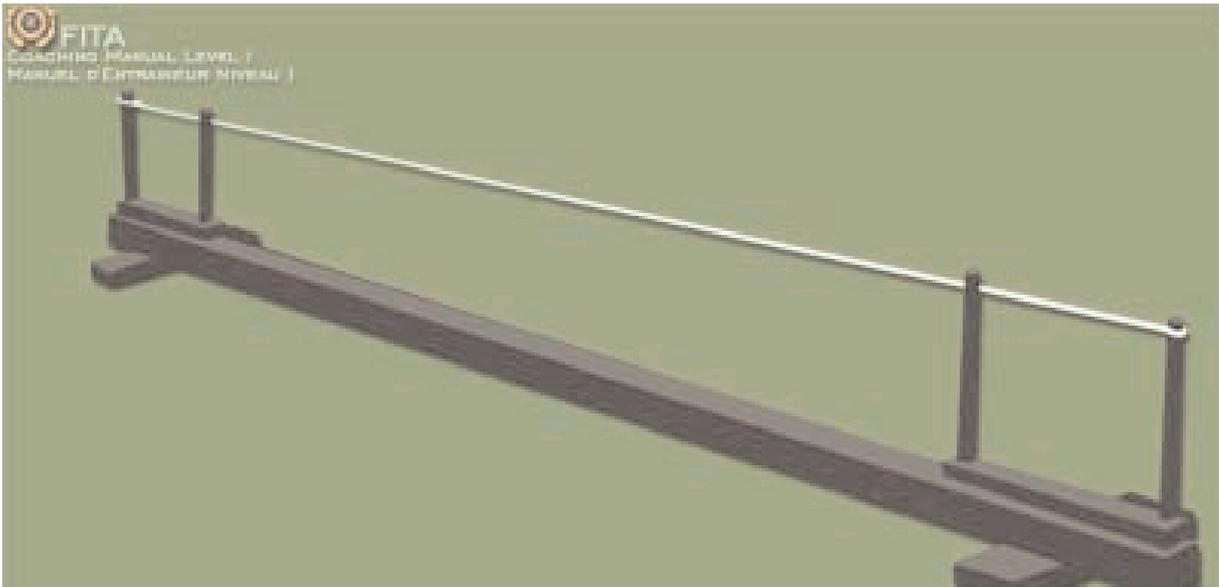
Si ya se tiene una cuerda de la misma longitud de la que se quiere hacer nueva, será más fácil hacer la nueva a la longitud correcta la primera vez.

Si no, hay procedimientos y medidas que pueden ayudar a acertar con la longitud deseada. Este aspecto se discutirá un poco más adelante.

### Si se tiene una cuerda de la longitud adecuada

Gire las puntas del bastidor de manera que estén en línea.

Esta parte depende de la longitud de la cuerda que sirva de modelo: deshaga entre 10 y 15 vueltas de la cuerda. Colóquela en el bastidor y ajuste éste de forma que la cuerda no cuelgue. No tense demasiado la cuerda modelo, porque ello influye en longitud de la cuerda que se quiere hacer.



Utilice una cuerda vieja para establecer la longitud del bastidor al hacer una nueva cuerda.

### Si no se tiene una cuerda de la longitud correcta

Coloque el bastidor de cuerda a una longitud de 3,5 pulgadas (9 cm) más corta que la longitud del arco. Esta medida depende de las características del arco pero sirve como una buena aproximación de la longitud requerida para hacer la cuerda.

### Fabricación de la cuerda nueva

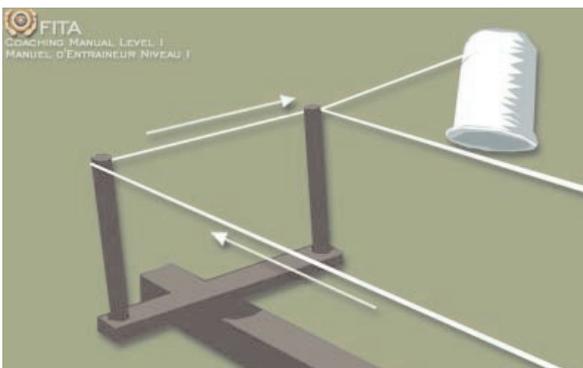
Si ha colocado una cuerda vieja como modelo, sáquela del bastidor. Gire las puntas del bastidor de manera que queden perpendiculares al eje del propio bastidor. Ate un extremo del hilo a una de las puntas del bastidor, unos dos centímetros por debajo de la muesca donde se coloca la cuerda. A continuación dé vueltas con el hilo en torno a las puntas (manteniéndolo en la muesca de la parte alta de cada punta) asegurándose de que la rotación empieza en torno a la punta que está más cerca de aquella en la que ha atado el hilo. El secreto para lograr una buena cuerda que sea fiable está en dar al hilo la misma tensión en cada vuelta, es decir, en cada hilo de la cuerda final. Si la tensión no es la misma en todos los hilos, la

cuerda se romperá, porque la fuerza está sólo soportada por unos pocos hilos. Como la potencia de los arcos de iniciación es siempre inferior a 25 libras, recomendamos hacer las cuerdas con 8 hilos, utilizando Dacrón.

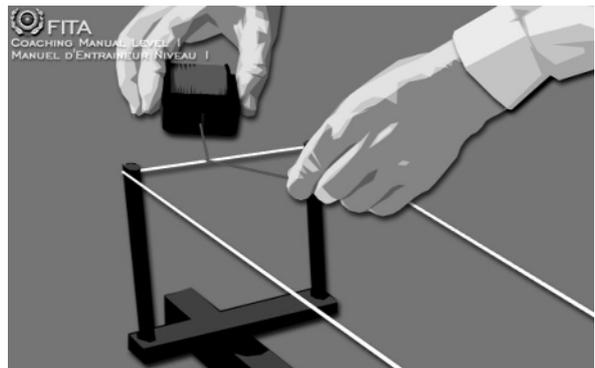
Si se hace una cuerda de 8 hilos, hay que rodear el bastidor 4 veces. Si se hace una cuerda de 10 hilos habrá que rodear el bastidor 5 veces. Asegúrese siempre de que el extremo final esté atado en la punta contigua a la que ató el hilo al comienzo. Esto permite un solapamiento de los extremos del hilo que se asegurará bajo el forro de la gaza (NT: También se pueden hacer cuerdas con un número impar de hilos).

### Forrado de la gaza

Hacer la primera gaza forrando por el extremo del bastidor que tiene el solapamiento de los extremos del hilo, eso evitará que estos extremos queden sueltos cuando se continúe la manufactura de la cuerda. Desate el extremo inicial de hilo inicial que había atado 2 centímetros por debajo de la punta y enróllelo por encima de la cuerda en la muesca

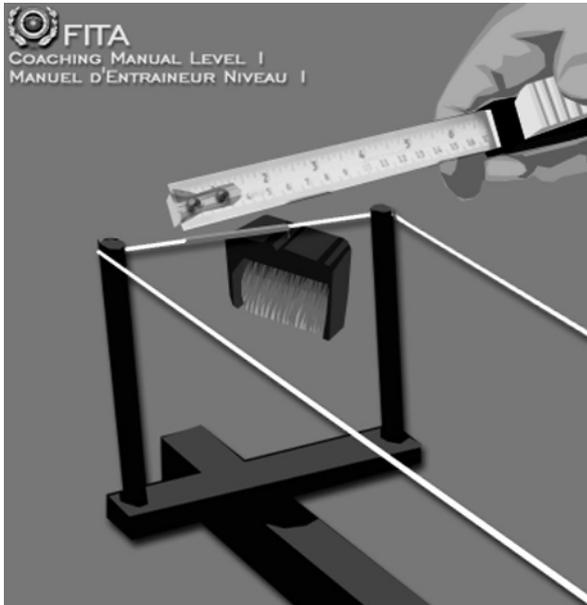


Bobine el hilo de cuerda en torno a las puntas del bastidor.



Empiece por forrar el extremo inicial y final de la cuerda.

de la punta del bastidor. Todos los forros deben ser bobinados en la cuerda en la misma dirección, para asegurarse de que no se aflojen cuando se den las vueltas a la cuerda para ser usada. Es preferible forrar de derecha a izquierda, haciendo que la bobina de hilo venga hacia usted por debajo de la cuerda. Si todos los forros se realizan de esta manera, estarán todos en la misma dirección.



*La longitud del forro de la gaza depende de la anchura del extremo de la pala.*

### Longitud del trozo de cuerda forrado para hacer la gaza

La longitud que ha de tener el trozo de cuerda forrado que va a servir para hacer la gaza, antes de hacerla, depende de la anchura de la pala sobre la cual tiene que deslizarse cuando se monte el arco. Podría ser adecuado 6 centímetros para la gaza de la pala inferior y 8 centímetros para la de la pala superior.

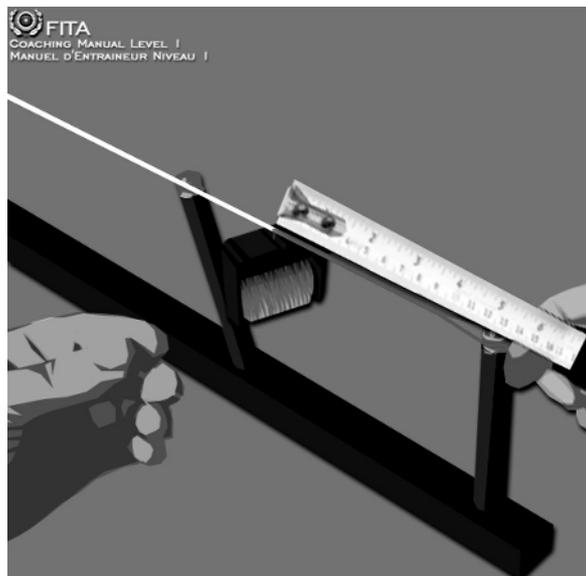
### Manufactura de la gaza

Cuando haya forrado la longitud correcta del trozo de cuerda, gire el extremo rotatorio del bastidor 90° y haga deslizar la cuerda sobre las puntas del bastidor hasta que la sección forrada quede en torno a la punta exterior, cuidando el siguiente aspecto: el extremo del forro del que todavía cuelga la maquinilla forradora debe quedar 4 milímetros más corto que el extremo por donde empezó el forrado, eso proporcionará un solapamiento del forro de 4 milímetros, dejando una unión limpia de los extremos de la gaza, pero reforzada.

Sin embargo, si se igualan los dos extremos forrados de la gaza, en lugar de solapar el forrado, se obtiene una unión delgada que puede colocarse muy fácilmente en la acanaladura que existe en las palas hacia sus extremos.



*Cuando se ha forrado la longitud adecuada de la gaza, gire el bastidor y continúe forrando.*



*La longitud del forro a continuación del vértice de la gaza depende de la curvatura de las palas.*

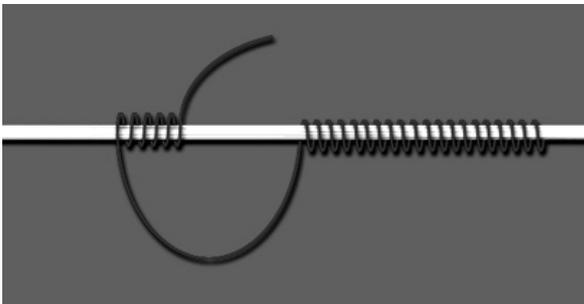
Continúe forrando la gaza en la misma dirección mencionada anteriormente. Asegúrese de que los dos extremos sueltos del hilo de la cuerda quedan tirantes a lo largo de esta sección y quedan cubiertos por el forro. Después de haber forrado unos 6 centímetros a partir de la unión de los dos extremos de la gaza, se deberán cortar, asegurándose de que existan, al menos, 4 vueltas de forro entre el corte del primer extremo suelto y el del segundo. Esta medida evitará un engrosamiento del forro que podría gastarse y provocar su rotura por el uso.



Preparación del extremo por medio de un bucle (puente).

### Longitud correcta de los forros

Bobine el forro hasta que falte un centímetro para llegar a la longitud deseada, por ejemplo, unos 10 ó 12 centímetros (esta medida depende de la curvatura de la pala). Manteniendo la tensión en el

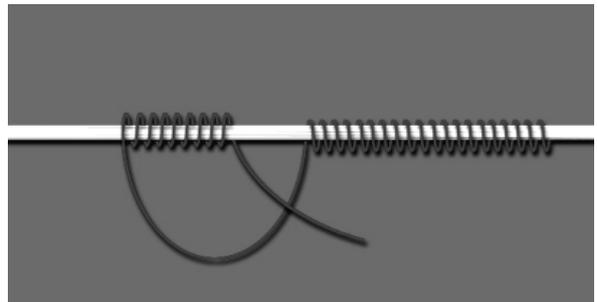


Forrado manual por dentro del bucle (bajo el puente).

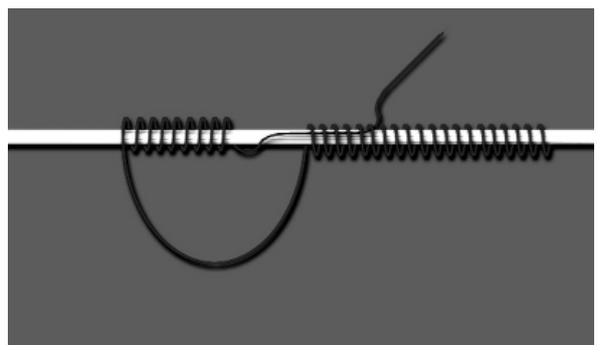
hilo de forrar, estire el forrador lejos de la cuerda y corte el hilo de forrar dejando una longitud de unos 45 centímetros para acabar el forrado.

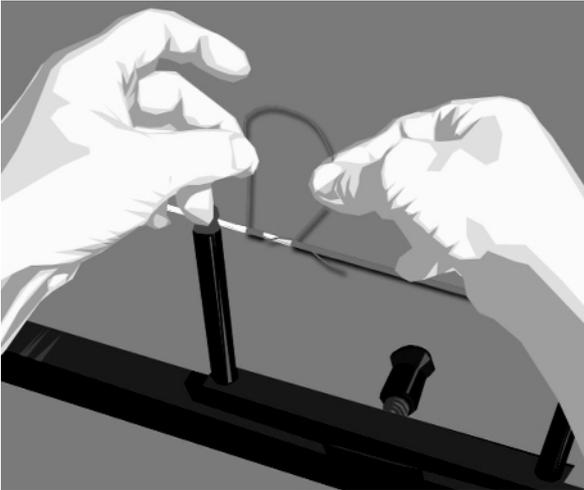
### Manufactura de un final limpio del forrado

Con la mano izquierda, pase el extremo posterior del hilo sobre la sección de cuerda todavía sin forrar unos 3 centímetros a contar desde el extremo del forrado; haga un bucle sosteniéndolo con los dedos de la mano derecha. Utilizando la mano izquierda pase el extremo posterior a los dedos pulgar e índice de la mano derecha. Manteniendo el bucle tenso, lleve el extremo posterior a través de dicho bucle y páselo a la mano izquierda.



Bobine hacia atrás, como mínimo, un centímetro y asegure el extremo del hilo.

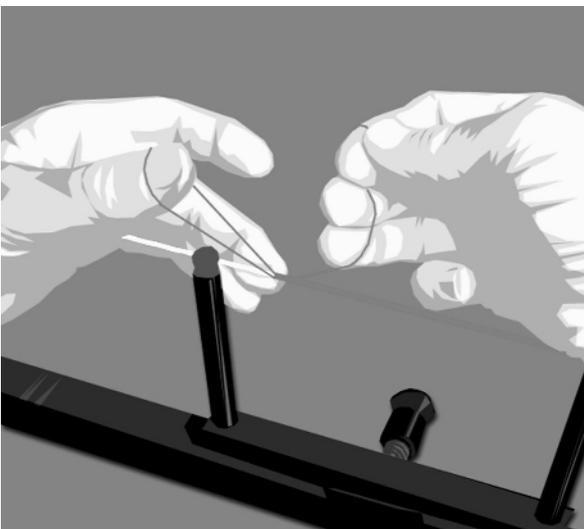
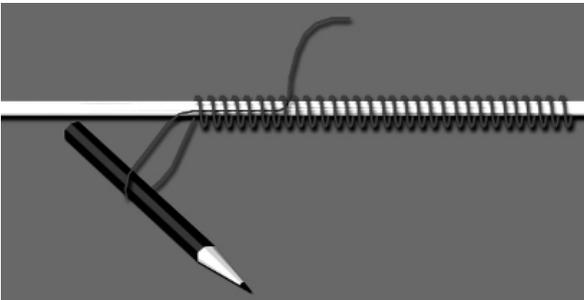




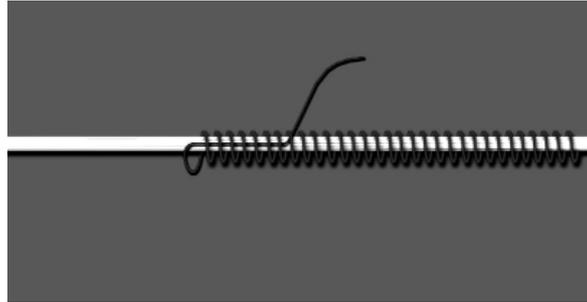
*Bobinando manualmente a la parte derecha del bucle, continuando el forrado realizado con la maquinilla forradora, se desenrolla la parte izquierda.*

### Forrado hacia atrás por dentro del bucle

Con la mano izquierda, continúe haciendo pasar el extremo posterior del hilo de forrar sobre la parte superior de la cuerda al dedo índice de la mano derecha, pasándolo a través del bucle y otra vez a la mano izquierda. Esta parte del forrado irá, a través del bucle, hacia el extremo que quedó ya forrado con el forrador.



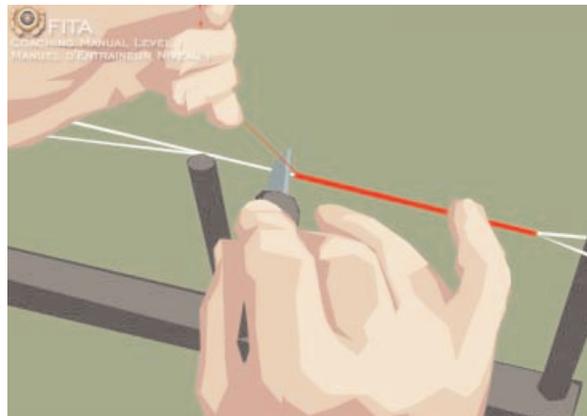
*Tense el extremo por debajo de la parte forrada manualmente.*



*Detalle del extremo de la sección forrada.*

### Trabado del extremo posterior

Haga esta parte del forrado inverso dándole unas 12 vueltas, o hasta que tenga una longitud aproximada de 1 centímetro. Coloque el extremo posterior bajo el hilo del bucle, justamente por donde sale el hilo del extremo forrado con el forrador y que inicia dicho bucle, estírelo a lo largo del forrado, hacia atrás, y tire del bucle para fijarlo.



*Corte del extremo del hilo de forrar.*

### Finalización del forrado

Una vez haya quedado fijado el extremo posterior, manteniendo el bucle tenso, bobine éste en torno a la cuerda de forma que se continúe el forrado desde el punto en que lo dejó con el forrador. Haciendo esto, el forrado continuará alargándose, mientras la parte de forrado inverso que se hizo por dentro del bucle disminuirá.

### Tensado del extremo a través del último tramo

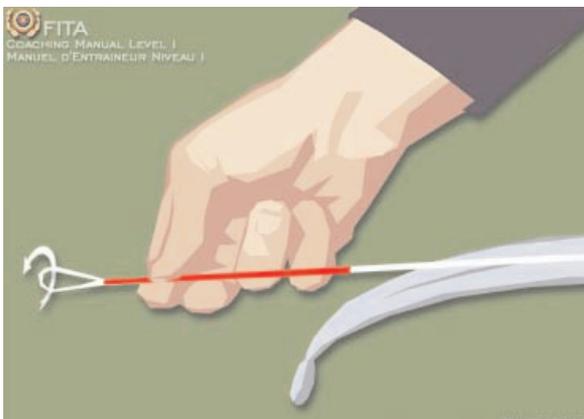
Cuando se hayan completado todos los giros del bucle, manteniendo éste todavía tirante, estire del extremo posterior hasta que el bucle desaparezca. Se puede utilizar un lápiz o incluso el dedo gordo de la mano izquierda para ponerlo bajo el bucle, a fin de mantener su tensión mientras está tirando del extremo posterior para hacer desaparecer el bucle.

Mientras tira del extremo posterior, el bucle de hilo hecho con el hilo de forrar puede retorcerse “negándose” a entrar por dentro del forrado. Para

mantener tenso el hilo del bucle e impedir su retorcimiento utilice un lápiz fino.

### Corte del extremo

Cuando el extremo posterior haya sido pasado de lado a lado, es decir, haya desaparecido el bucle bajo el forrado, y éste quede bien colocado y tenso, se puede cortar el hilo sobrante. Para hacerlo, coloque un cuchillo de plano sobre la sección forrada a la inversa y desplácelo hasta encontrar con el filo el extremo de forro que hizo con el forrador, por allí sale el extremo posterior, córtelo suavemente, con cuidado de no dañar el forrado. Si el cuchillo se coloca sobre el forrado que se ha hecho con el forrador, se puede cortar sin querer el forro por donde sale el extremo posterior, ya que éste puede sobresalir un poco debido al abultamiento provocado por el extremo posterior que está en su interior.



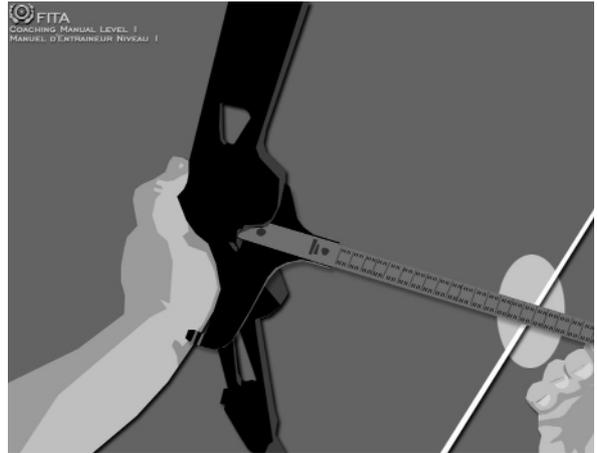
*Las vueltas dadas a la cuerda unifican los hilos.*



*Giro de la cuerda en la dirección adecuada.*

### Terminación del otro extremo de la cuerda

Cuando se ha completado el primer extremo de la cuerda, gire el bastidor y haga exactamente lo mismo en el otro extremo. Recuerde que la gaza superior de la cuerda tiene que ser lo bastante grande como para que pueda deslizarse sobre la pala superior cuando se monta el arco. Forrando los dos extremos de la misma manera, hará que los forros estén en la dirección correcta y que no tiendan a deshacerse cuando dé vueltas a la cuerda a fin de adaptarla al arco.



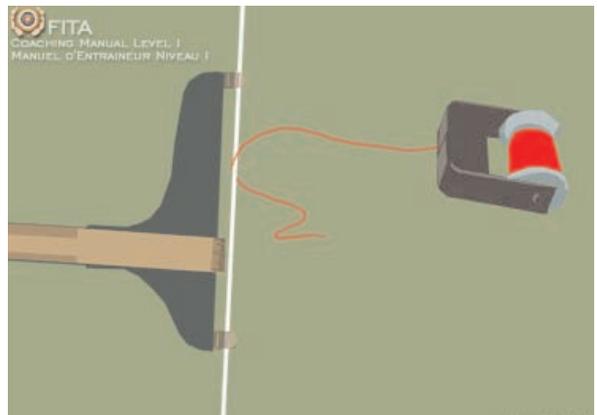
*Medida del fistmele.*

### Girado de la cuerda en la dirección correcta

Cuando ambas gazas de los extremos de la cuerda se han completado, la cuerda debe ser ajustada al arco para realizar el forrado central. Para hacerlo, coloque la gaza superior en la pala superior y deslícela hacia abajo unos 10 centímetros. Tome la gaza de la pala inferior y gírela de 10 a 20 veces (asegúrese de que el giro lo realiza en la dirección correcta, si no los forrados se aflojarán).

La dirección de giro mostrada en la figura de la izquierda es la indicada en acuerdo con la dirección de forrado explicada más arriba en este manual.

Si la cuerda se gira en la dirección opuesta a la del forrado, posiblemente éste se afloje y se mueva

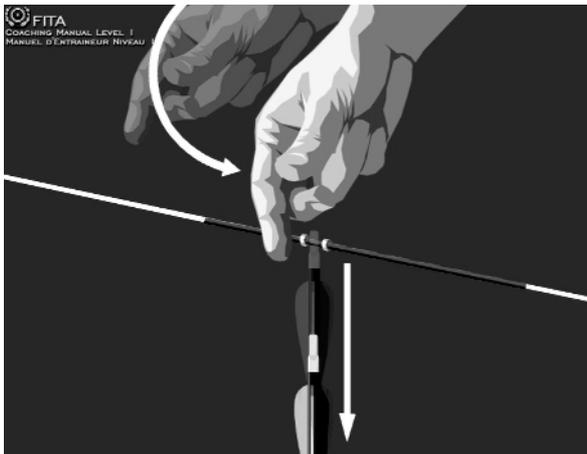


*Localice la zona del forrado central y fije el extremo inicial.*

durante el uso. Los tres forrados deben bobinarse sobre la cuerda en la misma dirección. Algunas personas forran las cuerdas en una dirección diferente a la que se indica aquí. Los tres diagramas mostrados pueden ayudar a determinar la dirección en que la cuerda debe ser girada para evitar que los forrados se aflojen.

**Obtención del fistmele correcto** (distancia perpendicular a la cuerda entre ésta y la garganta de la empuñadura con el arco montado)

Si la nueva cuerda no tiene la longitud correcta para un determinado fistmele, se puede ajustar la longitud añadiendo o quitando vueltas a la cuerda. El mínimo recomendado es, aproximadamente, 1 vuelta completa por cada 7,5 centímetros de longitud de cuerda. No hay un número máximo de vueltas pero recuerde que cuanto más vueltas tenga la cuerda, más tardará en estabilizarse a su longitud de trabajo; también será más gruesa, lo que provocará un menor rendimiento.



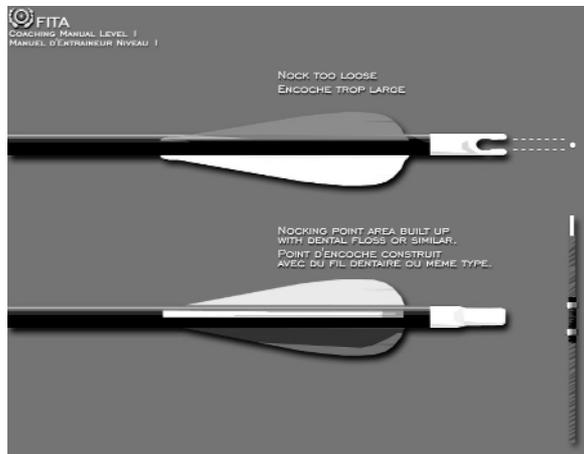
Forma de comprobar el diámetro del forrado.

### El forrado central

Con la cuerda montada al fistmele adecuado al arco, se puede colocar el forrado central. Escoja un hilo de forrado de un diámetro que se ajuste a la medida de la ranura de los culatines que se van a utilizar. Eso le ahorrará tener que engrosar el área de enflechamiento para conseguir un buen ajuste para los culatines o, por el contrario, tener que cambiar el forrado porque los culatines son demasiado estrechos. Para dar la protección adecuada a la cuerda, empiece el forrado un poco por encima de la posición requerida para el punto de enflechamiento (unos 6,5 centímetros). El forrado debe bobinarse en la misma dirección utilizada para hacer el de las gazas de los extremos, es decir, de derecha a izquierda, haciendo que la bobina de hilo venga hacia usted por debajo de la cuerda.

### Longitud requerida para el forrado central

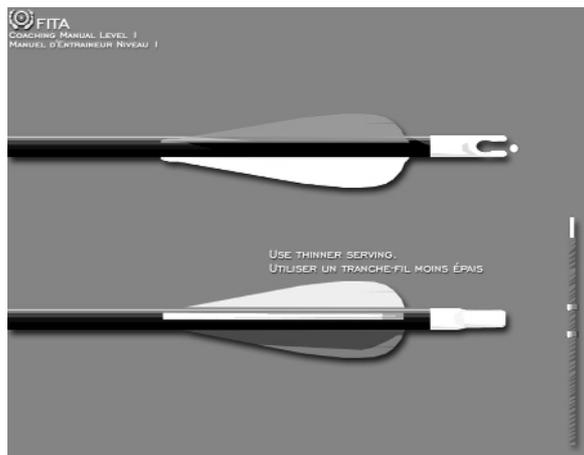
Cuando falte 1 centímetro para llegar a la longitud requerida, por ejemplo, unos 16 centímetros (esta longitud depende de las preferencias), para terminar el forrado, continúe exactamente de la misma manera que se ha hecho con los forrados de las gazas



Forro demasiado delgado.

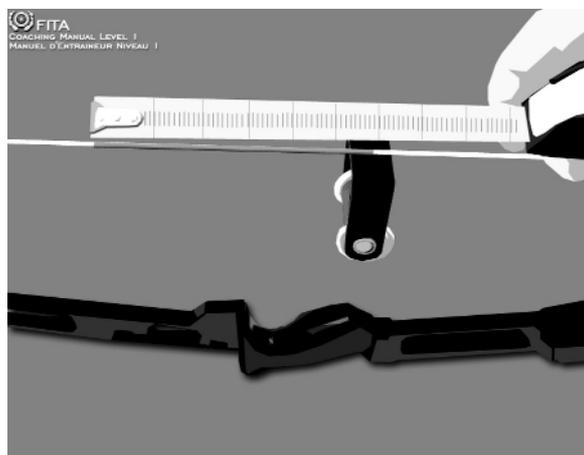
Culatín demasiado holgado.

Área del punto de enflechamiento engrosada con hilo dental o similar.



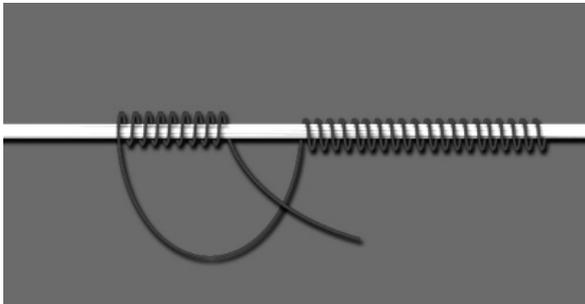
Refuerzo demasiado grueso.

Utilice un forro más fino.



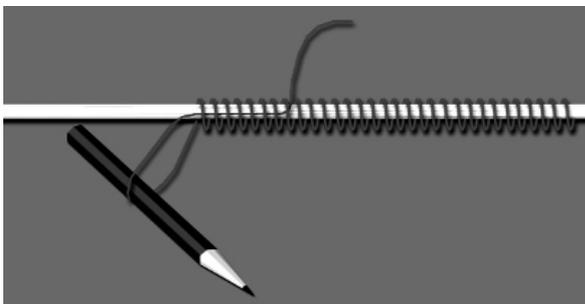
Determinando la longitud del forrado central.

superior e inferior. Recuerde que el forrado protege la cuerda cuando ésta golpea contra el protector de brazo durante el tiro. También influye en el ajuste del arco, cuanto más ligero sea el forrado, la cuerda adquirirá mayor velocidad durante el disparo, cuanto más pesado sea el forrado más lenta será la cuerda. Se pueden utilizar diferentes longitudes y pesos del forrado central para ajustar el arco.



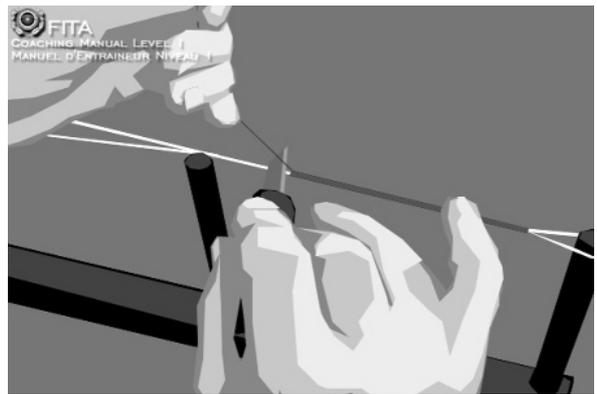
*Como hizo para la gaza, finalice el forrado central con un bobinado inverso sobre el extremo posterior.*

Después de forrar unos cuantos centímetros y antes de hacer el forrado completo, sostenga el arco horizontalmente, con el cuerpo hacia abajo, y coloque la flecha en la cuerda de manera que cuelgue. Si el forrado central es el adecuado y el culatín tiene un buen ajuste, la flecha se debe desprender de la cuerda cuando se golpea ésta ligeramente con los dedos.



*Elimine el bucle tirando del extremo que queda por dentro del forrado.*

Es muy importante conseguir un buen ajuste entre el culatín y el forrado central. Algunas veces, cuando se utilizan cuerdas delgadas en arcos ligeros, es necesario engrosar el punto de enflechamiento para asegurar un ajuste adecuado del culatín. Esto se puede conseguir añadiendo una segunda capa de forro muy fina o enrollando hilo dental sobre la zona del punto de enflechamiento, en una longitud de unos 2 cm. Se puede extender sobre esta zona un poco de la cola usada para el emplumado, pero tenga cuidado de no utilizar demasiada porque ello hace que la cuerda sea rígida en ese punto. La mejor manera de conseguir un buen ajuste del culatín, si ha lugar, es añadir algunos hilos de Dacrón bajo el forrado, en la zona de enflechamiento, cuando se hace la cuerda. Estos hilos adicionales se deben tensar mientras se realiza el forrado a su alrededor.



*¡Corte el extremo final y ya está la cuerda terminada!*

Si el culatín es demasiado estrecho para la cuerda, entonces se debe usar un hilo de forrado más fino. Normalmente es más fácil empezar el forrado por la derecha y trabajar hacia la izquierda, haciendo que la bobina de hilo venga hacia usted por debajo de la cuerda.

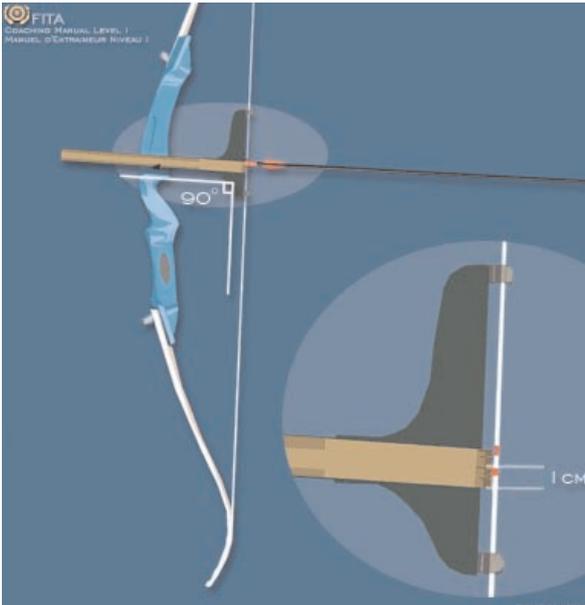
Cuando llegue a unos 8 ó 10 mm de la longitud deseada de forrado, desenrolle, sin cortar, unos 30 cm de hilo de la bobina. Haga un bucle y forre hacia atrás, es decir, hacia el extremo que terminó de forrar con la maquinilla, pasando ésta a través del bucle que acaba de hacer. Este forrado no necesita estar fuerte pero la maquinilla forradora debe girar, en torno a la cuerda, en la misma dirección que lo hacía al forrar. Asegúrese de que el bucle esté siempre tirante, porque si no el forrado a la derecha del bucle quedará suelto, lo que causará un problema cuando la cuerda se utilice.

Cuando haya realizado un forrado inverso de una longitud de 8 a 10 milímetros, saque hilo de la bobina y trábelo bajo el lado derecho del bucle. Continúe realizando el forrado, girando el lado derecho del bucle hacia sí mismo por debajo de la cuerda (la misma dirección en que se ha utilizado la bobina anteriormente). Mientras se hace esto, el forrado inverso a la izquierda del bucle se acortará. Reduzca la tensión del forrado antes de desenrollar el hilo final. Esto permitirá desengancharlo fácilmente.

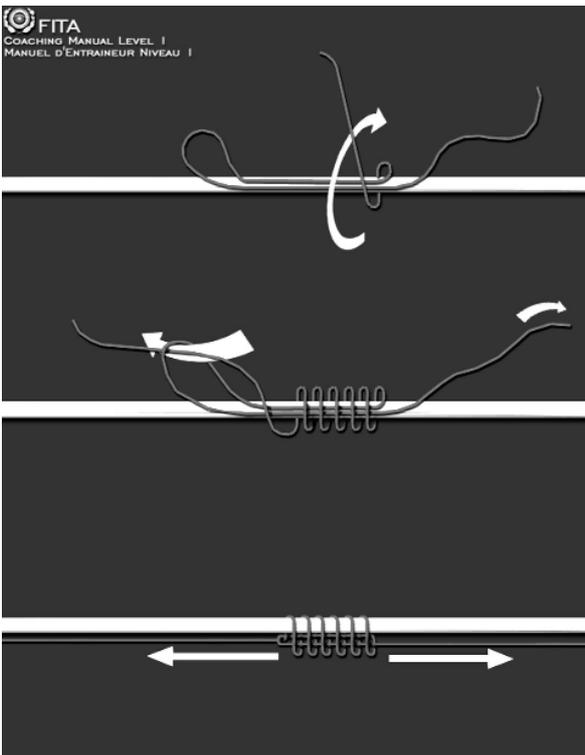


*Otra forma de encerar la cuerda.*

Cuando todo el forrado inverso ha salido del lado izquierdo del bucle, mantenga éste tenso; aplicar al bucle un poco de tensión con un lápiz ayuda a evitar que el hilo del bucle se retuerza. Por último, tire del extremo final del hilo de forrar hasta que el bucle desaparezca por completo, asegúrese de mantener un poco de tensión en el bucle hasta que desaparezca. Cuando se alcanza esta fase, el extremo final se puede cortar con un cuchillo o unas tijeras.



Posición del punto de enflechamiento.



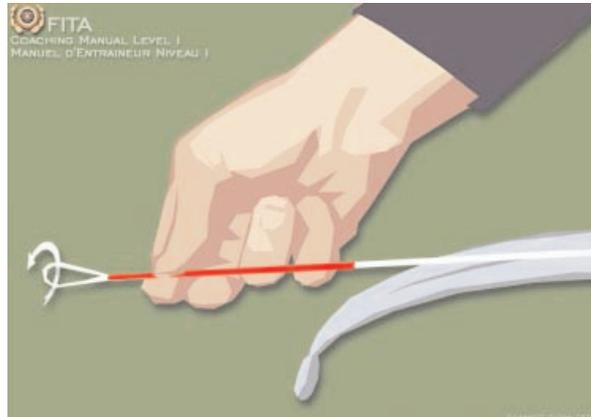
Puntos de enflechamiento hechos a mano.

### Encerado de la cuerda

Antes de encerar la cuerda, coloque ésta con un fistmele 3 milímetros mayor que el requerido para el arco, ya que, en el proceso de encerado, la cuerda incrementará su longitud, disminuyendo la distancia de fistmele. Coja un trozo de cuero, dóblelo en torno a la cuerda y restriegue arriba y abajo por toda la longitud de la cuerda. La mayoría de los materiales para cuerdas no necesitan que se aplique cera extra en la cuerda antes de llevar a cabo esta tarea pero, si el material viene sin cera de fábrica, entonces deberá restregar previamente la cuerda con cera de abejas antes de hacerlo con el cuero.

### Pruebas

- Mida la distancia de fistmele y establezca la altura del punto de enflechamiento.



Ajuste de la distancia de fistmele.

### 11.4.6. El punto de enflechamiento

La altura correcta del punto de enflechamiento depende de muchas cosas. Un punto de partida sugerido es aquél que hace a la base del culatín quedar, aproximadamente, a 1 cm por encima de la línea en la que el eje del tubo quedaría perpendicular a la cuerda.

Los anillos de enflechamiento se pueden colocar de dos maneras. Existe un anillo manufacturado que se sujeta en la cuerda con unos alicates especiales.

Otro método es utilizar hilo grueso con cola de emplumar para formar un pequeño anillo en torno al forro. Este nudo debe quedar firmemente sujeto y ser uniforme. Si utiliza este método, aplique una capa delgada de cola sobre todo el anillo de enflechamiento y déjelo secar. Los anillos de enflechamiento se pueden colocar por encima o por debajo del culatín.

- Después de tirar 30 flechas, vuelva a medir el fistmele. Lo más probable es que haya disminuido. Ajuste la altura del punto de enflechamiento, si ha lugar.

#### 11.4. Compra del equipo

A continuación se dan algunos consejos generales para utilizar cuando se compran arcos para las clases de iniciación:

- consulte a un consejero neutral que tenga experiencia en el campo para asegurarse de que compra bien;
- mantenga uniformidad en el tipo de arco, ello le permitirá controlar más eficazmente el suministro de materiales y de piezas para las reparaciones;
- un arco que sea unas cuantas pulgadas más largo de lo necesario es útil y, a menudo, deseable, mientras que uno que sea demasiado corto es normalmente difícil e incómodo de abrir y puede quedarse pequeño rápidamente;
- son aconsejables los arcos con una ventana grande;
- los arcos recurvos son más fáciles de abrir que los rectos;
- siga las tablas de longitud de arco/apertura cuando compre un arco;
- compre o haga cuerdas de repuesto para asegurar la medida correcta en las reparaciones;
- compre de un 20% a un 30% de equipos, protectores de brazo y arcos para zurdos;
- se necesita, al menos, un protector de brazo por arco. Se debe dar preferencia a las tallas medias, comprando además algunas pequeñas y grandes;
- serán necesarias algunas dactileras para zurdos. Las dactileras se gastan o pierden fácilmente y no son caras, por lo tanto, asegúrese de tener una buena cantidad, Anime a los arqueros a comprar sus propias dactileras;
- Las flechas para un grupo es preferible que sean todas iguales;
- compre 6 flechas para cada arco ya que, normalmente, algunas estarán pendientes de reparación;
- tenga diversos conjuntos de flechas de diferentes longitudes para cada arco;
- compre culatines y plumas de repuesto para asegurar el tamaño y el color correctos en reparaciones posteriores;
- compre flechas sin pintar y sin decorar y utilice cinta de color para dividirlos en grupos. Así, a medida que las flechas se rompen se pueden crear nuevos grupos fácilmente;
- Asegúrese de que los arcos de poleas tengan una apertura media y una fuerza de pico lo bastante ligera para un arquero medio;
- anime a los arqueros a comprar dactilera, protector de brazo y flechas propios, tan pronto como sea posible; estos artículos son bastante razonables de precio y, cuando los arqueros tienen los suyos propios, siempre van bien y se pierden menos;
- si el club no se puede permitir varias longitudes de flechas, compre las flechas, sin cortar, de 30 pulgadas de longitud.



**CAPÍTULO 12****EL ARQUERO DISCAPACITADO****12.1 Introducción**

Se debe hacer un verdadero esfuerzo con el fin de introducir personas discapacitadas en cualquier modalidad del tiro con arco, una actividad que les permitirá alcanzar un plano de igualdad con los demás. Todas estas personas tienen derecho a disfrutar del deporte y, como entrenador/monitor, debe usted hacer todo lo posible para ayudarlas.

El tiro con arco, como actividad competitiva y de esparcimiento, ofrece una oportunidad excelente a los disminuidos físicos de participar en el deporte en condiciones de igualdad. El tiro de precisión puede ser ejercitado por los que padecen limitaciones físicas en las extremidades inferiores y, con la llegada de los arcos compuestos, también por aquellos con limitaciones físicas en las funciones de la parte superior del cuerpo. Hay una gran variedad de equipamiento especializado disponible para ayudar a los arqueros disminuidos físicos. Sin embargo, también hay personas con otros tipos de discapacidades, como afecciones visuales o del oído, que pueden igualmente disfrutar del tiro con arco.

No hay que tener miedo en hablar con el arquero sobre su discapacidad. Él es la persona indicada para informar sobre cualquier limitación de movimientos que pueda afectar a la manera en que habitualmente se enseña. Si la discapacidad del arquero incluye alguna dificultad en la comunicación, debe haber alguien presente que pueda servir de intérprete. Si surge alguna preocupación por cuestiones médicas, deberá consultar a un profesional competente. Se debe averiguar si se necesitan ajustes técnicos o de equipamiento para adaptar el equipo a la persona concreta a la que se entrena.

Se recomienda dedicarle tiempo a hablar con el arquero potencial, con el fin de conseguir el máximo de información sobre su situación individual. Sus condiciones particulares pueden ocasionar que se cansen muy rápidamente y, en consecuencia, las clases deberán ser más cortas de lo normal.

Estas personas se inician el tiro en el arco por diversas y diferentes razones y es útil saber qué esperan del deporte. Quizás sólo quieren divertirse y disfrutar del tiro o quizás tienen aspiraciones de obtener un buen nivel y ser seleccionados para representar a su país en Acontecimientos Internacionales para Disminuidos como los Juegos Paralímpicos. En este caso, debe usted conocer la normativa que regula estos eventos. Estas normativas las encontrará detalladas en la sección 12.12.

**12.2 Tipo de minusvalía**

Hay muchos tipos diferentes de minusvalías y, casi todas, son apropiadas para ejercitar el tiro con arco. Éstas pueden clasificarse en cuatro categorías principales:

- Minusvalía física.
- Minusvalía sensorial.
- Minusvalía mental.
- Diferentes enfermedades.

Dentro de cada una de estas categorías hay un gran rango de minusvalías. El entrenador no tiene que conocerlas todas necesariamente, pero se debe valorar la forma en que cada arquero tira y así poder utilizar las siguientes categorías.

- Arqueros con limitaciones en los brazos. Ver 12.3.
- Arqueros con algún problema de equilibrio cuando tiran de pie. Ver 12.4.
- Arqueros con problemas visuales. Ver 12.5.
- Arqueros con minusvalías mentales. Ver 12.6.
- Arqueros que tiran desde una silla de ruedas. Ver 12.7.
- Arqueros que tiran desde una silla o sentados en un banco. Ver 12.8.
- Arqueros con dificultades de comunicación. Ver 12.9.
- Arqueros con una combinación de dificultades. Ver 12.10.

**12.3 Arqueros con el uso limitado de los brazos****12.3.1 El brazo de arco**

**12.3.1.1** Si el brazo de arco está amputado, se puede facilitar al arquero una prótesis con un dispositivo que le ayude a sostener el arco. Se puede utilizar una como las usadas para las tareas normales pero adaptada para este propósito. Alternativamente, se puede enseñar al arquero a abrir al revés.

**12.3.1.2** Si el brazo de arco es muy débil y el arquero no tiene control de los dedos, el arco se puede fijar a la mano. Este dispositivo de fijación debe estar muy firmemente colocado con el fin de mantener el arco en la posición correcta, pero debe revisarse frecuentemente para asegurarse de que no está cortando el flujo sanguíneo de los dedos del arquero.

**12.3.1.3.** Si el brazo de arco es tan débil que el arquero no puede sostener el brazo en dirección al blanco, se puede utilizar una férula en el codo.



### 12.3.2 El brazo de cuerda

**12.3.2.1** Si falta el brazo de cuerda, se puede utilizar una prótesis, como la descrita en 12.3.1.1. Ésta puede tener un gancho adaptado para que agarre la cuerda. El arquero girará el brazo con el fin de soltar la cuerda del gancho. Alternativamente, el arquero puede soltar la cuerda con los dientes. Varios arqueros lo hacen. Para estos casos, se puede atar a la cuerda una pieza de cuero a cada lado del punto de enflechamiento, en forma similar al cáncamo usado en las cuerdas de arcos compuestos. El arquero sostiene esta pieza con los dientes y abre la boca para soltar. Esta pieza debe ser comprobada frecuentemente, ya que el arquero, al morderla, puede eventualmente llegar a perforarla.

**12.3.2.2** Si el brazo de cuerda es débil y ésta no se puede agarrar con los dedos, el método usado durante muchos años, y todavía útil para principiantes, consiste en atar un gancho a la mano con el que el arquero sujetará la cuerda para abrir el arco, soltando con un movimiento de giro. Muchos arqueros prefieren usar uno de los tipos de disparador utilizados por los arqueros de compuesto. Si el arquero no tiene suficiente destreza en los dedos como para soltar normalmente, se puede adaptar el disparador de manera que se dispare al entrar en contacto con una parte de la mandíbula, etc.

**12.3.3** Según qué brazo esté afectado, puede ser beneficioso sugerir al arquero que tire con la izquierda en vez de con la derecha (o viceversa) aunque su ojo dominante sea el contrario.

### 12.4 Arqueros con problemas de equilibrio cuando tiran de pie

Los problemas de equilibrio de un arquero cuando tira de pie pueden tener su origen en diversas causas, como una pierna más larga que la otra, polio, una pierna artificial, etc. Para ello existen diversas soluciones. El arquero puede hacerse construir un zapato adaptado para compensar la disparidad de longitud de las piernas. Si no desea hacerlo, el entrenador puede sugerirle poner un taco (de madera, por ejemplo) bajo la pierna más corta, con el fin de conseguir una buena posición vertical. Si el equilibrio del arquero es muy precario (lo cual puede convertirse en un problema de seguridad, si el arquero se cae por causa del viento) merece la pena sugerirle que tire sentado en una silla o un banco colocado en la línea de tiro.

### 12.5 Arqueros con imperfecciones visuales

Como todas las demás categorías, ésta cubre un amplio espectro de personas con minusvalías. Unos tendrán visión suficiente para tirar como los arqueros capacitados, pero otros no tendrán suficiente o ninguna visión, y esta sección se ocupa principal-

mente de estos últimos. Hable con ellos con el fin de averiguar si son ciegos de nacimiento o han perdido la vista más tarde, ya que eso marca una diferencia en cómo perciben el mundo. Una persona que no haya visto nunca podría no saber qué es "rojo", por ejemplo. Deje que el arquero toque todo el equipo con el fin de que pueda hacerse una imagen mental del mismo.

Las sesiones de enseñanza deben ser individualizadas; la seguridad es primordial para el arquero, el entrenador y los otros arqueros. Muy frecuentemente, los tiros iniciales se pueden hacer, con la intención de ayudarlo, tocándole con las manos, con permiso del arquero. Trabaje con ellos, tire con ellos, suelte con ellos y guíe su mano de arco. Déjelos sentir la sensación de abrir. Se ha discutido con frecuencia sobre qué placer obtiene del tiro con arco una persona ciega, al ser éste un deporte tan visual. De hecho, el arquero desarrollará la habilidad de saber cuán preciso ha sido un disparo según el sonido del impacto; todos conocemos el diferente sonido que hace la flecha cuando golpea el amarillo, en vez de los bordes de la diana o el parapeto.

#### 12.5.1 Posición en línea de tiro

Los arqueros sin minusvalías visuales pueden mirar con el fin de colocarse en la misma posición en la línea de tiro. Los arqueros con imperfecciones visuales necesitan algo que puedan sentir para lograrlo. Un par de herraduras fijadas al el suelo (con chinchetas al aire libre y con cinta adhesiva en pista cubierta) les permitirá colocar sus pies correctamente y estar en la misma posición cada vez que vuelvan a la línea de tiro.

#### 12.5.2 Visores

Hay dos formas fundamentales de usar visores con arqueros invidentes y, de lejos, la más común es el uso de un dispositivo táctil.

**12.5.2.1 Visores táctiles.**- Un visor táctil muy básico sería algo como un trípode de cámara fotográfica con la manilla ajustable, colocada en una posición tal que haga presión detrás de los nudillos de los dedos de arco. Un contenedor de plástico lleno de agua colgado del centro del trípode le dará estabilidad. La inventiva del entrenador puede mejorar este artilugio, pero el contacto detrás de la mano de arco es lo más importante.

Este dispositivo determina la elevación del arco y, por lo tanto, la distancia a la que impactará la flecha, así como su trayectoria lateral. Cuando ajustemos este tipo de "visor", es importante recordar que hemos de moverlo hacia el lado contrario del impacto desviado de la flecha, en vez de "seguir la flecha", como se hace con un visor normal (NT: con un visor normal, si la flecha impacta a la derecha del centro debemos



*Ayuda táctil para apuntar, para arqueros invidentes diestros.*

mover el visor a la derecha, si va a la izquierda, moveremos el visor a la izquierda, si el impacto es alto debemos subir el visor, si bajo, bajarlo. Con este visor táctil se debe hacer justo lo contrario. Téngase en cuenta que controla la altura de la mano de arco. Si el impacto está a la derecha, debemos llevar la mano hacia la izquierda, etc., etc.). Arqueros más experimentados utilizan versiones más sofisticadas; se puede solicitar un dispositivo adicional a la Asociación Internacional de Deportes para Ciegos (IBSA).

**12.5.2.2 El sistema "iris".**- Otra ayuda para arqueros invidentes es el sistema francés "iris". Es un dispositivo electrónico con un pequeño "transmisor" sujeto en la parte superior del parapeto. En el lugar del visor, se coloca un "receptor" parecido a una linterna que recibe la señal, la cual se envía al arquero mediante unos auriculares. Un conjunto de pilas y una correa completan el equipo. Cuando el arquero escucha la nota más alta, dispara la flecha. Este dispositivo permite al arquero invidente ser completamente independiente. El ajuste de este visor se hace "siguiendo la flecha", como con un visor normal. Hay un par de inconvenientes en el sistema: uno es que resulta caro y es, por lo tanto, apto sólo para los que dedican mucho tiempo al tiro con arco; en segundo lugar, el arco debe encontrarse en apertura completa mientras se busca la señal enviada. Este problema está supera-

do, ya que el sistema francés está diseñado para tirar a un máximo de 30 m y, en ese caso, la potencia del arco puede ser de 20 a 25 libras. Sin embargo, se han hecho pruebas con gran éxito en diferentes países a una distancia doble y mayor.

### **12.5.3. Asistencia**

Todos los arqueros con deficiencias visuales, cuando utilizan un visor táctil, necesitan un asistente que les diga dónde impactan sus flechas, de manera que se puedan hacer los ajustes del "visor". Después de que se haya completado una tanda, el asistente guiará al arquero de vuelta al área de espera antes de marcar los impactos y retirar las flechas.



*Diana adaptada en 3 D para arqueros ciegos.*

### **12.5.4 Puntuación**

Se puede llevar hasta la diana un trozo de gomaespuma cortado en círculo, donde se clavarán alfileres de cabeza grande y redonda para marcar las posiciones de los impactos de las flechas en la diana real, después se le llevará esta diana de gomaespuma al arquero para que pueda "ver" (sentir al tacto) dónde han impactado las flechas. No se recomienda que el arquero vaya a la diana, porque puede tropezar con las flechas que haya en el suelo o toparse con las flechas que sobresalen del parapeto. Sin embargo, se debe permitir al arquero ir hasta las dianas antes de tirar, de forma que pueda tocar los parapetos y dianas y, así, saber cómo son.

## 12.6 Arqueros con disminuciones mentales

Éste grupo es también muy amplio. El monitor debe evaluar las habilidades de este tipo de alumnos individualmente y determinar qué acciones emprender. Probablemente, la mayoría de los arqueros con disminuciones mentales requerirán atención individualizada el 100% del tiempo. Si sólo hay un monitor en el club, sería necesaria la presencia del padre o la madre del arquero u otro voluntario para que, una vez entrenado como asistente, se encargue de esta persona. Si ello no es posible, el monitor no se puede permitir el lujo de entrenar a este arquero. Recuerde que no puede permitir que esta persona cree problemas a los otros arqueros, directa o indirectamente, al reclamar la atención completa del profesor. Si estos arqueros son capaces de aceptar y seguir las instrucciones, no hay razón para excluirlos, pero la seguridad siempre será lo primero. Estos arqueros pueden tener también disminuciones físicas. Éstas serán tratadas de la forma habitual, pero también es probable que:

- Sean capaces de mantener la atención durante poco tiempo.
- Se frustren fácilmente.
- Muestran emociones extremas.

Se requiere una tremenda paciencia y las instrucciones deben repetirse muchas veces. También es probable que el arquero:

- Se vuelva de repente en apertura completa.
- Corra hacia la diana antes de la señal.

En casos extremos, por cuestiones de seguridad, puede ser necesario decidir que esta persona no puede participar.

## 12.7 Arqueros en silla de ruedas

### 12.7.1 Posición de la silla

La silla de ruedas se debe colocar de manera que los hombros del arquero estén en la misma orientación con respecto a la diana que los de un arquero de pie. Así como la posición de los pies de un arquero de pie puede ser de 90 grados, es decir, perpendicular a la línea que une la diana con la



Se debe disponer de un mayor espacio en la línea de tiro para un arquero en silla de ruedas.

posición del arquero, o formando un ángulo inferior, de igual forma la silla puede estar angulada respecto a la línea de tiro, si el monitor considera que es más beneficioso para el arquero.

Asegúrese de que el arquero bloquea los frenos de la silla; al aire libre el terreno puede ser accidentado. Procure asegurarse también de que el arquero tiene las cuatro ruedas en contacto con el suelo, de forma que la silla permanezca estable.



Arquero atado con una correa al respaldo de la silla de ruedas.



Posición de la silla de ruedas en la línea de tiro.

### 12.7.2 Posición sentada del arquero

Un aspecto que requiere atención especial es el mantenimiento de una adecuada posición del arquero sentado en la silla. El equilibrio sentado en una silla varía entre los usuarios de sillas de ruedas. A aquellos que tengan un mal equilibrio se les puede colocar una correa en el pecho o en las piernas para conseguir el apoyo extra requerido para abrir el arco. Incluso los que tengan un buen equilibrio pueden utilizar inicialmente una correa de pecho, hasta que hayan ganado la confianza suficiente como para que el entrenador la retire.

Es aconsejable atar las piernas a aquellos que sufran

de espasmos severos. El respaldo de la silla no debe llegar más arriba del borde inferior de las escápulas, de forma que los músculos usados para abrir el arco no se vean impedidos de trabajar. Es importante que el arquero encuentre una posición confortable que ofrezca un buen apoyo porque, para abrir regularmente, se debe colocar en la silla de una forma exactamente igual en cada flecha tirada. El monitor puede ayudar a estos arqueros a encontrar algunos puntos de referencia y enseñarles a controlar su posición guiándose por estas referencias.

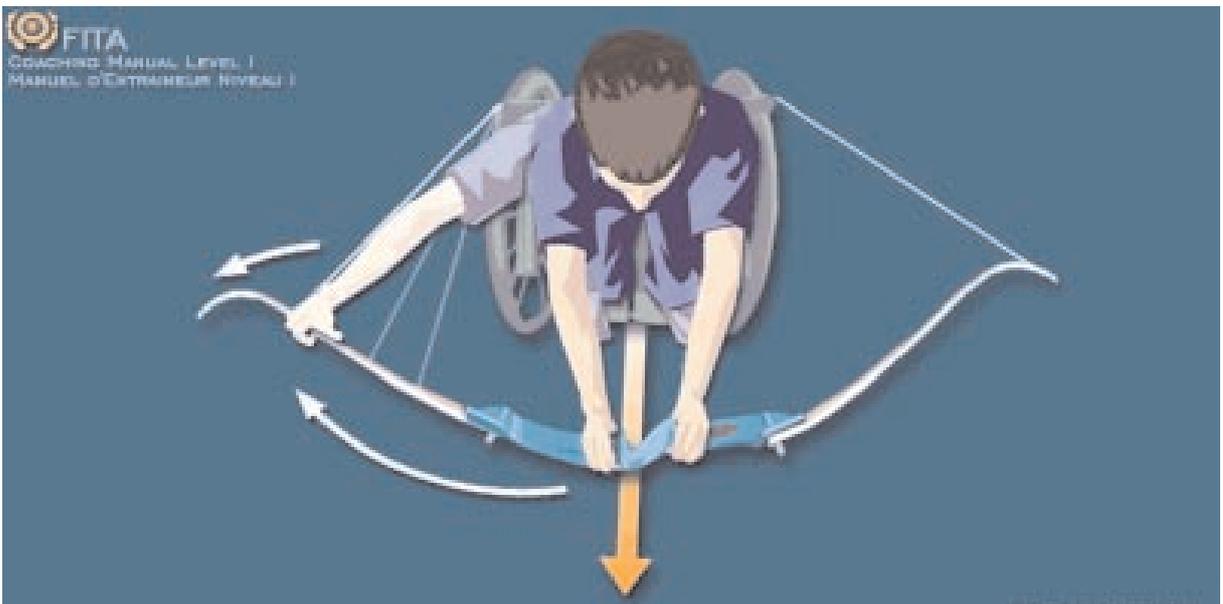
Los arqueros tienen tendencia a inclinarse hacia atrás alejándose de la diana con el fin de compensar la falta de equilibrio cuando abren el arco. Hay que poner especial atención a este aspecto, principalmente si el arquero se cansa. Este fallo también podría causar problemas posteriores en el espacio libre para la salida de la cuerda con el pecho y la silla de ruedas. El arquero podrá conseguir más estabilidad echándose sobre el respaldo de la silla.



Los entrenadores deben ayudar a los arqueros a encontrar puntos de referencia en la silla.



Silla almohadada para prevenir daños en la pala del arco.



Montaje de un arco desde una silla de ruedas.

### 12.7.3. Equipo

Este tipo de arqueros pueden necesitar un arco más corto de lo normal debido a que están más cerca del suelo. Cuando el arco cae hacia delante al soltar, tiene tendencia a golpear la rueda de la silla, por lo tanto, colocar alguna forma de almohadillado en esa zona es una buena medida, con el fin de prevenir daños en el arco y en la silla.

### 12.7.4 Montaje del arco

Muchos arqueros en silla de ruedas montan sus propios arcos. Lo hacen normalmente poniendo el montador y pasando la cuerda de éste por detrás del respaldo de la silla. El arquero puede entonces hacer fuerza sobre el cuerpo del arco con el fin de tensarlo y poner la cuerda.

### 12.7.5 Tiro

En la mayoría de los casos, es igual que para los arqueros capacitados, sin embargo, a menudo, se empieza a tensar más arriba a causa de la posición sentada del arquero. Sólo se requerirán modificaciones adicionales si el arquero tiene, además, dificultades con las manos o los brazos. Véase la sección 12.3.

### 12.7.6 Puntuación y recuperación de flechas

En pista cubierta, los arqueros en silla de ruedas es frecuente que prefieran puntuar y recuperar las flechas por sí mismos, aunque tengan dificultades para arrancarlas de la parte de alta de la diana. Al aire libre, pueden tener dificultades para mover las sillas por campos accidentados y con hierba, es decir, necesitarán que alguien puntúe y retire las flechas. En competiciones, este menester lo hacen



*El espacio libre para la salida de la cuerda es importante para un arquero en silla de ruedas.*

normalmente los arqueros de la misma diana. En competiciones internacionales, lo hace el entrenador.

### 12.7.7 Espacio libre para la salida de la cuerda

Una de las dificultades experimentadas por los arqueros en silla de ruedas, particularmente cuando tiran a distancias cortas, es conseguir suficiente espacio libre para la salida de la cuerda respecto de las partes de la silla que están más cerca de la diana, en particular, la rueda.

Se puede probar lo siguiente para ayudarle a resolverlo:

*12.7.7.1 Eliminar el apoyabrazos de la silla del lado de la diana.*

*12.7.7.2 Eliminar la llanta de mano de la rueda del lado de la diana o reemplazar la rueda por una sin llanta de mano (esta rueda de recambio puede ser usada solamente para el tiro con arco).*

*12.7.7.3 Inclinar las ruedas ligeramente. La mayoría de usuarios de sillas de ruedas sabrán cómo hacerlo en su silla en particular.*

*12.7.7.4 Poner una plancha de 13 mm bajo el cojín de la silla para levantar ligeramente al arquero.*

*12.7.7.5 Hacer que el arquero se siente en la silla hacia el lado de la diana. Asegúrese de que mueve el cuerpo entero y que no sólo se inclina hacia la diana.*

### 12.7.8 El respaldo de la silla

El arquero necesitará sacar algún soporte del respaldo de la silla si el equilibrio es deficiente. Es preferible un respaldo ligeramente abombado que uno muy plano. La altura tiene que ser suficiente como para dar apoyo al arquero, pero sin que restrinja el movimiento de las escápulas. El arquero no puede, según las regulaciones internacionales, apoyar el brazo de arco en el respaldo o el apoyabrazos de la silla.

### 12.7.9 Algunos puntos a recordar

Trate de hablar con el arquero a la altura de sus ojos, no siempre de pie, por encima de él. Discuta los cambios que debe hacer en la posición de la silla, y deje al arquero que los haga, si es posible. Recuerde que, según las reglas internacionales, a los arqueros en silla de ruedas y poca destreza manual (como los tetrapléjicos) se les permite tener un asistente para colocar las flechas en el arco y ajustar el visor, es decir, no hay problema en que se haga así, si el arquero lo desea.

## 12.8 Arqueros que tiran desde una silla o un banco ordinarios

Probablemente, estos arqueros tendrán más estabilidad que los arqueros en silla de ruedas, ya que tienen los pies en el suelo, lo cual les da una base de sustentación más firme. Es de gran ayuda dejar la silla/banco en la línea de tiro a lo largo de toda la sesión, para que los arqueros no tengan que estar recolocándola.

El propósito principal de la silla/banco es dar al arquero la estabilidad que le falta cuando está de pie sin ayuda (la mayoría requerirá un bastón o muleta para poder caminar). El arquero debe colocarse en el asiento emulando, tanto como le sea posible, al arquero de pie. La altura de la silla/banco es normalmente crítica y se podría necesitar ayuda de un fisioterapeuta para asegurar que es la correcta. Es improbable que el arquero requiera el apoyo del respaldo de la silla (al contrario que un arquero en silla de ruedas) y, por tanto, puede aprender de la misma manera que un arquero capacitado.

## 12.9 Arqueros con dificultades de comunicación

Mientras que esta categoría puede tirar exactamente de la misma manera que los arqueros capacitados, el entrenador deberá modificar sus métodos de enseñanza para poder comunicarse de forma efectiva.

### 12.9.1 Arqueros con imperfecciones del oído

Según la severidad de esta condición, se pueden tener en cuenta los siguientes puntos.

Si el arquero puede leer los labios, asegúrese de que ven su cara cuando les da las instrucciones, de forma que puedan leer los labios.

Si la comunicación verbal no es posible, podría ser necesario escribir lo que se desea que hagan, ayudándose con gestos.

Es muy importante, desde el punto de vista de la seguridad, que el arquero sea capaz de saber cuándo es seguro abrir y/o bajar el arco. La señal auditiva que normalmente se da podría no ser apropiada.

### 12.9.2 Arqueros con imperfecciones en el habla

Sirven muchos de los principios aplicados a los sordos. Si hay dificultades reales para entender al arquero, puede hacerse acompañar de alguien que pueda interpretar lo que dice.

## 12.10 Arqueros con una combinación de discapacidades

Es muy común que este tipo de arqueros tenga más de una de las discapacidades detalladas más arriba. Por ejemplo, los tetrapléjicos confinados a una silla de ruedas y con un uso deficiente de manos y brazos. En estos casos, se necesitará recurrir a más de una de estas secciones para solventar los problemas.

## 12.11 Otras cuestiones médicas

Aunque no están clasificadas estrictamente como discapacidades, hay una gran cantidad de condiciones médicas en un arquero que el entrenador debe tener en cuenta. Condiciones como asma, epilepsia, hemofilia, reumatismo, etc. pueden afectar a algunos arqueros. Si antes de empezar el curso ha hablado con el arquero y tiene conocimiento de estos problemas, consulte a un profesional médico con el fin estar seguro de conocer las acciones apropiadas a realizar en estos casos (por ejemplo, si un arquero sufre de ataques epilépticos).

## 12.12 Reglas internacionales

El organismo que tutela las competiciones internacionales para los discapacitados es el Comité Internacional Paralímpico (IPC). Las reglas del tiro con arco son elaboradas por la sección de Tiro con Arco del IPC. Las reglas del IPC establecen que las competiciones internacionales se desarrollarán bajo las normas de la FITA con las añadiduras y enmiendas contenidas en el reglamento del IPC. Este reglamento (NOVIEMBRE 2002) está siendo reescrito y estará disponible en enero del 2003. El reglamento se puede obtener de la central del IPC en Bonn. Las enmiendas que se están añadiendo son menores y más abajo encontrarán un resumen de las partes que pueden afectar a un entrenador, si éste tiene un arquero lo bastante bueno como para ser seleccionado para el equipo nacional. Para más detalles hay que contactar con el IPC.

### 12.12.1 Clasificación

Con el fin de permitir que los arqueros se enfrenten a otros arqueros con las mismas discapacidades, se agrupan en clases separadas para hombres y mujeres. Actualmente estas clases son únicamente para disminuidos físicos, aunque se está discutiendo sobre si incluir en el futuro a arqueros con dificultades visuales. También hay una regla mínima de la discapacidad, de forma que, por ejemplo, una persona con un solo dedo amputado no sería considerado bastante discapacitado como para participar internacionalmente. Se utilizan clasificadores internacionales para asegurar que los arqueros están colocados en la clase correcta y cumplen la regla de la discapacidad mínima. Para que el arquero obtenga la clasificación hay que ponerse en contacto con el IPC con el fin de averiguar en dónde podría realizarse esta.



### **12.12.2 Formato de la competición**

El formato de la competición es el mismo que el de la FITA. El campeonato del Mundo consiste en un round FITA, seguido de un round olímpico y los Juegos Paralímpicos consisten en un round clasificatorio seguido por un round Olímpico. Como en el reglamento FITA, los usuarios de arcos compuestos compiten en los Campeonatos del Mundo pero no en los Juegos Paralímpicos.

### **12.12.3 Reglas para las sillas de ruedas**

Cualquier tipo de silla de ruedas se puede utilizar siempre que esté de acuerdo con el significado y concepto del término “silla de ruedas” y que no tenga accesorios de ningún tipo.

Ninguna parte de la silla de ruedas podrá aguantar el brazo de arco al abrir.

Ninguna parte del respaldo de la silla o su soporte vertical podrá sobresalir por delante más de la mitad del tronco (excepto en el caso de los arqueros W1- ver 12.12.4).

Ninguna parte de la silla podrá estar a menos 110 mm. por debajo de la axila cuando se tira a cualquier distancia.

La silla de ruedas no puede exceder en la línea de tiro, el espacio permitido por el reglamento FITA.

### **12.12.4 Los arqueros W1**

Son arqueros en silla de ruedas con discapacidades adicionales, como los tetraplégicos. Éstos podrían, dentro de la clase de arco recurvo, tirar con un arco de poleas, siempre que el arco tenga la misma clase de visores que los arcos recurvos (en otras palabras, no pueden tener estenopes o clarificadores de cuerda, ni lupa). Estos arqueros pueden utilizar un disparador debido al uso imperfecto de los dedos de la mano de cuerda. Pueden utilizar cualquier tipo de soporte/correas para el cuerpo con el fin de mantener la estabilidad del mismo, mientras que no se le dé ningún apoyo al brazo de arco mientras tiran y en esta acción deben mantener una distancia de 110 mm entre la silla y el brazo de arco. Pueden tener un asistente para colocar las flechas en el arco y ajustar el visor, siempre que no les dé ninguna instrucción de entrenamiento.

### **12.12.5 Sillas/bancos ordinarios**

Una silla/banco de cualquier tipo se puede utilizar siempre que se acepte al concepto y el significado de la palabra “silla”.

Ninguna parte de la silla puede sostener el brazo del arco mientras se tira. Ninguna parte de la silla estará en contacto con el tronco del arquero a menos de 220 mm por debajo de las axilas cuando se tira a cualquier distancia.

El área de contacto con el suelo delimitada por las patas de la silla y los pies del arquero, no debe exceder de 60 cm x 80 cm.

### **12.13 Conclusiones**

Para finalizar, no hay que asustarse de entrenar a arqueros con discapacidades. Puede ser muy gratificante, como entrenador, ver la alegría de un arquero discapacitado al tirar, particularmente si se han tenido que superar algunos retos y dificultades para llegar a este punto.

## CAPÍTULO 13

# JUEGOS

### INTRODUCCIÓN

Los juegos dan la oportunidad de practicar las habilidades técnicas y pasarlo bien al mismo tiempo. Mientras los arqueros están jugando, los juegos les recuerdan los elementos de la habilidad técnica que están trabajando. Se debe empezar con las dianas colocadas cerca (10-15 metros) e ir las alejando a medida que los arqueros van mejorando. Los juegos de equipo son los mejores para los arqueros nuevos, ya que los más experimentados pueden ayudar a los más novatos. Utilice al principio objetos y dianas grandes y vaya haciéndolos progresivamente más pequeños. Colóquelos en el centro del parapeto para evitar perder tiempo buscando flechas perdidas. Asegúrese de que los arqueros sigan las reglas del juego y acaben éste con ganas de jugar más, ¡así querrán volver de nuevo!

A continuación se enumeran las categorías de juegos que se describen en este capítulo:

- Juegos con globos
- Juegos de cartas
- Juegos de dardos
- Juegos de dados
- Juegos de eliminación
- Juegos flu-flu
- Miscelánea de juegos
- Juegos deportivos
- Tres en raya
- Juegos de superación progresiva

¡A DISFRUTAR!

### JUEGOS CON GLOBOS

Los juegos con globos son generalmente los más populares de todos los juegos de tiro con arco. Hay muchas variaciones para desarrollar habilidades técnicas y hay muchas maneras de garantizar el éxito.

- **Equipo:** Globos del tamaño adecuado a la habilidad del arquero (es decir, grande para principiantes, más pequeño para adelantados), parapetos, cinta adhesiva o clavos para fijar los globos al parapeto, arcos y flechas.
- **Objetivo del juego:** Hacer impacto en los globos siguiendo una dirección determinada.
- **Distancia de tiro:** 10, 15, 20 metros dependiendo de la habilidad del arquero.
- **Habilidad que se refuerza:** precisión, autoevaluación y contrapuntería.



## Explosión de globos

- **Globos:** Algunos globos (5 ó 6 globos numerados de diferentes colores) por equipo en un parapeto. Para arqueros principiantes, coloque los globos bien separados, para arqueros adelantados más juntos.
- **Número de arqueros y flechas:** equipos de dos arqueros: tres flechas cada uno; equipos de tres arqueros: dos flechas cada uno.
- **Objetivo:** Ser el primer equipo en romper todos los globos en una secuencia determinada.
- **Reglas:** Se tirará a los globos siguiendo la secuencia numérica, un arquero tras otro. Si un arquero falla, continuará el siguiente compañero del equipo (NT: en equipos de tres arqueros, se deberá determinar previamente el orden de actuación de los participantes). Si un globo fuera de la secuencia recibe un impacto, el equipo queda eliminado para la ronda.



## Globos puntuables

- **Globos:** Globos de diferentes tamaños y colores.
  - **Objetivo:** hacer impacto en los globos que valen más puntos, dependiendo del tamaño y el color.
  - **Número de arqueros:** dos o cuatro por parapeto o un equipo de dos o tres arqueros por parapeto.
  - **Número de flechas:** tres flechas por cada arquero
  - **Reglas:** Se asignarán valores a los globos de acuerdo con su tamaño (los pequeños puntuarán el máximo) o color.
- Se tira hasta que un equipo o arquero llega a una puntuación designada previamente o hasta que no queden globos.

## Tiro al globo

- **Globos:** Diversos globos en un parapeto, más juntos para arqueros principiantes.
- **Número de arqueros:** varios, hasta tres al mismo tiempo en un parapeto.
- **Objetivo:** hacer impacto en cualquier globo a cambio de un premio.
- **Reglas:** Se debe hacer impacto en un globo para obtener un premio (caramelo, etc.)
- **Variaciones:**
  1. Cuanto más pequeño sea el globo, más importante será el premio.
  2. Tirar en equipo, un arquero cada vez por equipo. El primer equipo en haber hecho impacto en todos los globos es el ganador.



## ¡No pinchen los globos!

- **Globos:** de seis a ocho globos en un parapeto de tamaño apropiado a la distancia y la habilidad de los arqueros.
- **Objetivo:** hacer tantos puntos como se pueda sin pinchar ningún globo.
- **Número de arqueros:** dos como mínimo.
- **Número de flechas:** tres flechas por turno, 10 tandas.
- **Reglas:** Cada arquero tirará una ronda de puntuación FITA de 30 flechas. Si un arquero hace impacto en algún globo, pierde todos los puntos acumulados y tiene que empezar de nuevo. El ganador es el que tenga acumulados más puntos al final de la décima tanda. Los globos serán reemplazados cuando reciban los impactos.
- **Variación:** Si un arquero pincha un globo, las flechas de esa tanda no son apuntadas.

## Pesca en Honolulu

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas, una diana de 80 cm para cada equipo, con dibujos de peces de diferentes tamaños, globos rojos y azules, y hojas de puntuación.
- **Objetivo:** tirar a tantos peces como sea posible sin hacer impacto en un globo.
- **Distancia de tiro:** variable según la habilidad del arquero.
- **Número de arqueros:** como mínimo dos equipos de dos arqueros cada uno.
- **Número de flechas:** tres flechas para cada arquero del equipo, 10 tandas.
- **Reglas:** se asignan valores a los peces dependiendo de su tamaño; el pez más pequeño tendrá mayor puntuación. Se colocan un globo rojo y otro azul en el parapeto. Cada equipo tirará a su propio parapeto y tratará de tocar tantos peces como pueda. Por cada impacto en un pez, se anotan los puntos agnados a éste. Si durante una tanda se hace impacto en el globo azul, que representa un ataque de tiburón, la puntuación del equipo se reduce a cero y debe empezar de nuevo. Si se pincha el globo rojo, el equipo recibe una gratificación de 30 puntos. Los globos se colocarán en sitio diferente después de cada tanda, y se reemplazarán si ha lugar. El equipo ganador es el que consiga la puntuación más alta después de las 10 tandas.
- **Habilidad que se refuerza:** precisión y atención sobre la ejecución completa del tiro.

## Globo misterioso

- **Globos:** un globo por arquero. El monitor los hincha y, en secreto, los rotula con los nombres de los arqueros del grupo.
- **Número de arqueros:** hasta ocho por diana.
- **Número de flechas:** tres cada arquero.
- **Objetivo:** ser el arquero cuyo nombre quede en el último globo.
- **Reglas:** Los arqueros se alinean uno detrás de otro y tiran a los globos. Cuando sólo queda un globo se detiene el juego. El arquero cuyo nombre esté en el globo es el ganador.
- **Variación:** Se dice a los arqueros cuál es su globo y se ponen los globos bien juntos. Hay que tratar de hacer impacto en cualquier globo excepto en el suyo para continuar jugando.

## JUEGOS DE CARTAS

### Concentración

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y dieciséis cartas (de 3 x 5 ó 4 x 6 cm de tamaño), con ocho pares de números o figuras dibujados. Las cartas se colocan en filas y columnas sobre el parapeto con la cara dibujada hacia el parapeto.
- **Objetivo:** ser el primer equipo en encontrar y retirar todas las parejas de la diana, previo impacto sobre las cartas.

- **Distancia de tiro:** 15 a 20 metros, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** un equipo de dos arqueros por parapeto.
- **Número de flechas:** 2 flechas por arquero.
- **Reglas:** cuando suene el silbato, cada equipo empezará a tirar a sus cartas. Una vez finalizada cada tanda, cualquier carta que reciba un impacto puede girarse y memorizarse antes de volver a ponerla boca abajo. Si dos cartas coinciden, se pueden retirar del parapeto. El primer equipo que las retire todas es el ganador.
- **Habilidad que se refuerza:** precisión, memorización, y atención en la ejecución completa del tiro.

### Póquer

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana con 24 cartas dibujadas, 4 grupos de cada uno de los dibujos siguientes: 9, 10, caballo, reina, rey y as.
- **Objetivo del juego:** tirar a la mejor mano posible.
- **Distancia de tiro:** variable, dependiendo de la habilidad del arquero.
- **Número de arqueros:** individual.
- **Número de flechas:** 5 cada arquero, 7 tandas.
- **Puntuación:**

Una pareja	2 puntos
Doble pareja	3 puntos
Trío	5 puntos
Escalera	10 puntos
Full	20 puntos
Póquer	30 puntos
Color	50 puntos
Escalera de color	100 puntos
- **Reglas:** Cada arquero puntúa de acuerdo con las cartas que toca. Gana el arquero que consiga la puntuación más alta después de las 7 tandas.
- **Variaciones:**
  1. El centro de la diana es un comodín.
  2. Restar 50 puntos cuando un arquero no impacta en ninguna carta.
- **Habilidad que se refuerza:** búsqueda de la máxima precisión y contrapuntería.



## JUEGOS DE DARDOS

### Mickey

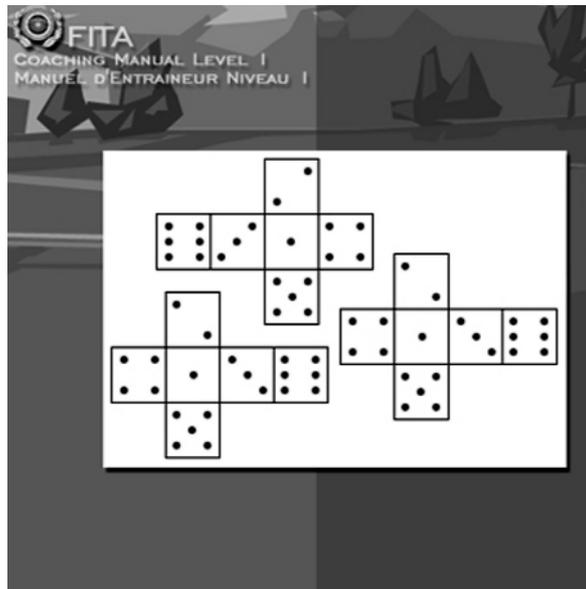
- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana dibujada como si fuera de dardos.
- **Descripción de la diana:** la diana está dividida en 20 sectores, cada uno corresponde a una puntuación de uno a veinte, y en 5 zonas:
  - ==> Zona 1: zona de dobles
  - ==> Zona 2: zona sencilla
  - ==> Zona 3: zona de triples
  - ==> Zona 4: centro (25 puntos)
  - ==> Zona 5: centro doble (50 puntos)
- **Objetivo del juego:** cada equipo tiene que tirar tres flechas en cada una de las siguientes zonas: 20, 19, 18, 17, 16, 15, dobles, triples y centro doble.
- **Distancia de tiro:** variable, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual, equipos de dos o tres arqueros.
- **Número de flechas:** individuales, seis flechas; equipos de dos arqueros: tres flechas por cada arquero; equipos de tres arqueros: dos flechas cada arquero.
- **Reglas:** los puntos no se hacen en ningún orden particular. Gana el equipo o arquero que acabe primero.
- **Habilidad reforzada:** búsqueda de la máxima precisión, autoevaluación de los límites de precisión y contrapuntería.



## JUEGOS DE DADOS

### Igualar los dados

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas, dianas de 80 cm y dos dados.
- **Objetivo del juego:** puntuar sobre la diana exactamente el número de puntos que sale al tirar los dados.
- **Distancia de tiro:** depende de la habilidad del arquero.
- **Número de arqueros:** como mínimo dos arqueros.
- **Número de flechas:** de una a tres, el arquero decidirá cuántas tira.
- **Reglas:** Se lanzan los dados y se tira sobre la diana para conseguir el mismo número de puntos que muestran los dados, utilizando los siguientes valores: el 10 son 6 puntos, el 9 son 5 puntos, el rojo 4 puntos, el azul 3 puntos, el negro 2 puntos y el blanco 1 punto. Cada vez que el resultado esté de acuerdo, se otorga un punto al arquero.
- **Variación:** Si el resultado está de acuerdo con los dados, se otorga a los arqueros la misma puntuación que muestran los dados.



### Sugerencias para los juegos de dados:

Se puede utilizar una diana como la mostrada en la figura de más arriba, diseñada para el juego 421. Simplemente se dibujan tantos "dados" como haga falta.

## Yam o Yahtzee

Éste es un juego que se juega lanzando cinco dados. En la mayoría de las tiendas de juguetes hay hojas de puntuación para este juego.

En lugar de tirar los dados, como se hace en el juego ordinario, haga que los arqueros tiren a los anillos de la diana, para conseguir la puntuación que les indica la hoja, de la manera siguiente:

El amarillo hace 6, el rojo 5, el azul 4, el negro 3, el resto de la diana 2 y el espacio del parapeto fuera de la diana 1.

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y dianas de 80 ó 60 cm.
- **Objetivo del juego:** hacer el máximo de puntos en 6 tandas.
- **Número de arqueros:** mínimo dos arqueros.
- **Número de flechas:** cinco para cada arquero.
- **Reglas:** Se tira buscando la mejor puntuación posible. Cada objetivo de la hoja de puntuación sólo se puede hacer una vez. Si un arquero falla al conseguir su objetivo, por ejemplo, falla al tratar de conseguir un ful, se puede utilizar la puntuación conseguida para otro objetivo, por ejemplo tres cuatros. Si no hay objetivos disponibles, la puntuación será cero. Los objetivos son los siguientes:
  - Unos / número de flechas en la zona 1 x 1 punto
  - Doses / número de flechas en la zona 2 x 2 puntos.
  - Treses / número de flechas en la zona 3 x 3 puntos.
  - Cuatros / número de flechas en la zona 4 x 4 puntos.
  - Cincos / número de flechas en la zona 5 x 5 puntos.
  - Seises / número de flechas en la zona 6 x 6 puntos.
  - Ful / 3 en una zona, 2 en otra, puntúa 25 puntos.
  - Escalera / cinco flechas en 5 zonas consecutivas, puntúa 40 puntos.
  - Escalera corta / 4 flechas en secuencia, puntúa 30 puntos.
  - Suerte / Puntúa el total de todas las flechas.
  - Bonificación Yam o Yahtzee / puntúa 50 puntos.
- **Habilidad que se refuerza:** precisión y atención en la secuencia completa del tiro.
- **Variación:** dibujar cinco columnas en un cartel. En cada columna, dibujar las seis caras de un dado. En cada ronda, el arquero tira una flecha por columna en las caras del dado. Si una segunda flecha hace impacto en la misma columna, no puntuará.

## JUEGOS DE ELIMINACIÓN

Los juegos de eliminación deben utilizarse moderadamente y con arqueros experimentados y maduros. Como quedan eliminados casi siempre los mismos arqueros, éstos pueden aburrirse o perder motivación y dejar de venir a los entrenamientos. ¡Utilícelos con moderación, los juegos de eliminación hacen las sesiones de entrenamiento emocionantes, desarrollan el

control del estrés y la precisión, y SON DIVERTIDOS! Sea cuál sea el juego que se lleve a cabo, asegúrese de que los arqueros se concentran en las habilidades aprendidas en la sesión de entrenamiento. Es mejor hacer los juegos de eliminación más de una vez por sesión para dar una segunda oportunidad a los arqueros eliminados. Poner arqueros de similar habilidad juntos hace que los juegos sean más divertidos y emocionantes.

## Tiro con arco australiano

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana de 80 cm.
- **Objetivo del juego:** clasificarse para la siguiente tanda, evitando la eliminación.
- **Distancia de tiro:** depende de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** pequeños grupos.
- **Número de flechas:** una para cada arquero.
- **Reglas:** cada arquero tira sólo una flecha. Después de cada tanda, la flecha más alejada del centro queda eliminada. Se continúa hasta que sólo quede un arquero.
- **Habilidad que se refuerza:** gestión de la precisión y del estrés y autoevaluación.
- **Variación:** cada arquero tira tres flechas y se elimina el arquero con la puntuación más baja.

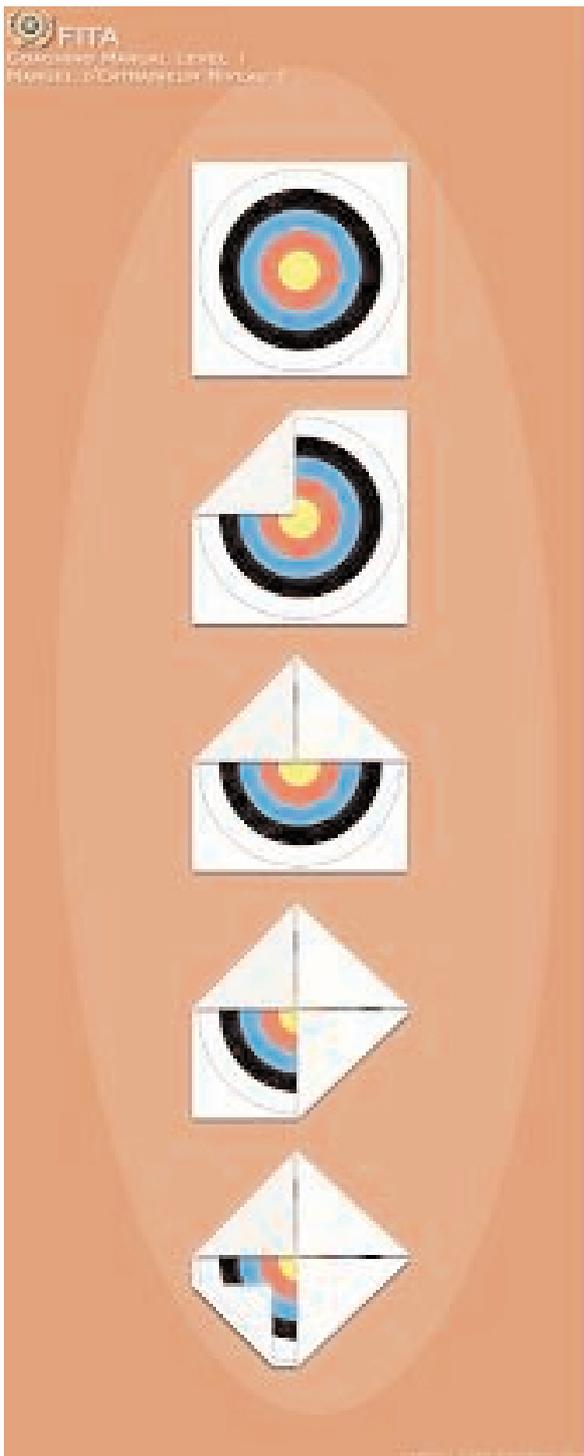
## Eliminación de las peores flechas

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana de 80 cm.
- **Objetivo del juego:** mantener las flechas tanto tiempo como se pueda.
- **Distancia de tiro:** variable, depende de la habilidad del arquero.
- **Número de arqueros:** cualquier número. Agrupar a los arqueros por habilidad hasta 8 por diana. Los arqueros tiran de dos en dos, una flecha por turno.
- **Reglas:** Ejemplo de 8 arqueros (ajustar la secuencia al número de arqueros):
  - Durante la primera tanda las siete flechas peor colocadas se retiran.
  - Durante la segunda tanda, las seis flechas peor colocadas se retiran.
  - Durante la tercera tanda, las cinco flechas peor colocadas se retiran.
  - Durante la cuarta tanda, las tres flechas peor colocadas se retiran.
  - Durante la quinta tanda, las dos flechas peor colocadas se retiran.
  - La flecha que queda es la ganadora.
- **Habilidad que se refuerza:** precisión y autodisciplina.

## DIANA REDUCIDA ▢

### Esquinas dobladas

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana de tamaño adecuado para la distancia y habilidad del arquero.
- **Objetivo del juego:** mantener las flechas hasta el final u obtener la puntuación más alta.
- **Distancia de tiro:** la apropiada para la edad y habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual, cualquier número.
- **Número de flechas:** tres por arquero, hasta cinco tandas.



- **Reglas:** Cualquier flecha que no haga impacto en la zona acordada, por ejemplo de la zona 6 a la 10, pierde y no puede volver a tirarse. Controlar la puntuación añade presión.

1. Se empieza decidiendo cuál será la zona acordada para el juego, pueden ser los diez anillos. Tirar una tanda sobre la diana completa. Controlar la puntuación.

2. Para la segunda tanda, la esquina izquierda superior de la diana se dobla de manera que la punta de la esquina toque el centro de la zona del 10 (centro de diana). Los arqueros tirarán utilizando sólo las flechas que estaban dentro de la zona de puntuación en la tanda previa. De nuevo, se pierden las flechas que caigan fuera de la zona de puntuación visible.

3. Para la tercera tanda, se dobla la esquina derecha superior de la diana de manera que el punto de la esquina toque el centro de la zona del 10 (centro de diana). Ahora se debe ver sólo la mitad inferior de la diana. Los arqueros vuelven a tirar, utilizando sólo las flechas que estaban dentro de la zona de puntuación en la tanda previa, perdiendo las flechas que caigan fuera de la zona de puntuación visible.

4. Para la cuarta tanda, se dobla la esquina inferior izquierda de la diana de manera que el punto de la esquina toque el centro de la zona del 10 (centro de diana). Ahora debe verse sólo el cuarto inferior derecho de la diana. Los arqueros vuelven a tirar, utilizando sólo las flechas que estaban dentro de la zona de puntuación en la tanda previa, perdiendo las flechas que caigan fuera de la zona de puntuación visible. En este momento algunos de los arqueros pueden ya haber sido eliminados por haber consumido las tres flechas. Los otros pueden haber reducido su número de flechas a una o dos.

5. Para la quinta tanda, se dobla la esquina derecha inferior de la diana de manera que el punto de la esquina toque el límite externo de la zona del 10. Ahora se debe ver sólo una zona estrecha de la diana en forma de ángulo recto. Los arqueros vuelven a tirar, utilizando sólo las flechas que estaban dentro de la zona de puntuación en la tanda previa. De nuevo, perderán las flechas que caigan fuera de la zona de puntuación visible. En este momento la mayoría de los arqueros estarán ya eliminados por haber agotado sus tres flechas. Éstos pueden ahora mirar a los arqueros que todavía compiten, añadiendo un poco de presión.

6. El ganador será el arquero que esté en competición más tiempo o quien obtenga la puntuación más alta.

- **Habilidad reforzada:** gestión del estrés y la precisión.

## Diana que se encoge

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas, dianas de 40 cm u hojas de papel de tamaño equivalente.
- **Objetivo del juego:** mantener las flechas hasta el final.
- **Distancia de tiro:** depende de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** cualquier número de arqueros, agrupados en un blanco dependiendo de la habilidad.
- **Número de flechas:** tres flechas para cada arquero; el número de tandas depende del tiempo disponible.
- **Reglas:** cada arquero tira tres flechas. Después de cada tanda se eliminan las flechas que no han hecho impacto en la diana. Después, se dobla la hoja en dos, repetidamente, hasta que lo único que queda es un cuadrado pequeño, o todas las flechas han sido eliminadas. El arquero que todavía tenga alguna flecha gana.
- **Habilidad que se enfatiza:** atención general y precisión.

## Tiro al círculo

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas, diana con 30 círculos dibujados o con puntos adhesivos de dimensiones adecuadas a la habilidad de los arqueros, por ejemplo, mayores para principiantes.
- **Objetivo del juego:** hacer impacto en los círculos de acuerdo a los requerimientos determinados para cada tanda.
- **Distancia de tiro:** variable, depende de la habilidad del arquero.
- **Número de arqueros:** equipos de tres arqueros.
- **Número de flechas:** tres flechas cada arquero, siete tandas.
- **Reglas:** Los arqueros apuntan a los círculos. En la primera tanda cada equipo debe hacer impacto en tres círculos. En cada una de las tandas siguientes,

se añade un círculo al requerimiento, acabando con 9 círculos por equipo en la tanda 7. Cada equipo empieza con dos comodines y queda eliminado una vez los dos comodines se han utilizado y no se han alcanzado los requerimientos.

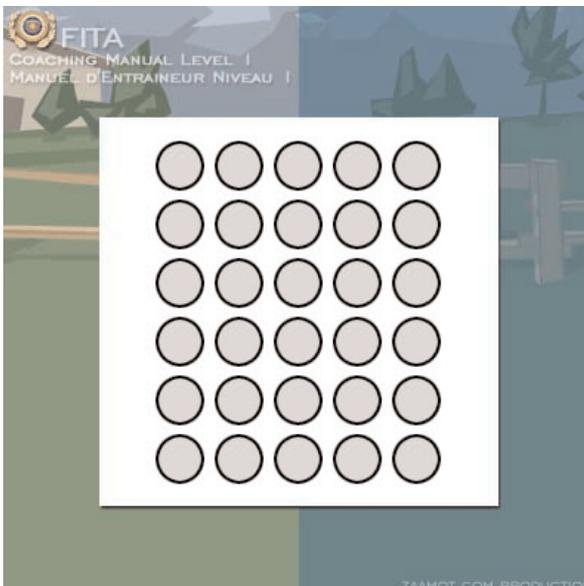
- **Variación:** un equipo no puede nunca contar un impacto en un círculo que ya ha recibido el impacto de otro equipo.
- **Habilidad que se refuerza:** precisión y atención general en el tiro.

## Cortar la cuerda

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas, diana de 60 ó 40 cm y una cuerda de 80 cm por arquero o por equipo.
- **Objetivo del juego:** conseguir el mejor agrupamiento.
- **Distancia de tiro:** 15 a 20 metros, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual, equipos de dos o tres arqueros.
- **Número de flechas:** individual, tres flechas cada arquero; equipos de dos, dos flechas cada arquero; equipos de tres, una flecha cada arquero.
- **Reglas:** cada arquero tira tres flechas al blanco. Después de cada tanda, se utiliza la cuerda para rodear el grupo de flechas de cada arquero o cada equipo y se corta la cuerda en el punto donde se completa el círculo, se retiene el trozo de cuerda sobrante, el que no ha rodeado el círculo, para la evaluación de la siguiente tanda. El equipo, o el arquero, que no pueda rodear las flechas, es eliminado. Se finaliza haciendo una clasificación de los arqueros/equipos por la longitud de la cuerda; el ganador será el que tenga la cuerda más larga.
- **Habilidad reforzada:** precisión y autoevaluación.

## El maestro de la diana

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas, diana de cinco colores de 60 ó 80 cm.
- **Objetivo del juego:** mantener el mayor número de flechas hasta el final.
- **Distancia de tiro:** 10 a 20 metros, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** cualquiera, hasta cuatro por diana.
- **Número de flechas:** tres o cuatro por arquero.
- **Reglas:** Cada arquero tira cuatro flechas en la diana. Empezando con la diana completa, se elimina un color en cada tanda, hasta llegar al centro (amarillo). Las flechas que hacen impacto fuera de la zona requerida en cada tanda quedan eliminadas. Un arquero sin flechas es eliminado. Si muchos arqueros llegan a la zona amarilla, la flecha más próxima al centro determina al ganador.
- **Habilidad reforzada:** precisión y autoevaluación.



## JUEGOS DE FLECHAS ESPECIALES

### Juegos flu-flu

Una flu-flu es una flecha con grandes plumas para restringir su alcance.

#### Tiros de larga distancia

- **Equipo:** arcos, flechas, bandera, flechas flu-flu con puntas mazo y un campo de 50 metros de ancho por 100 metros de longitud. Para las flechas no flu-flu, el campo debe ser, como mínimo, de 300 metros de longitud.
- **Objetivo del juego:** tirar tan lejos como sea posible, utilizando el principio de tiro a la bandera.
- **Distancia de tiro:** variable, depende de la habilidad de los arqueros. Experimentar para encontrar la mejor distancia para colocar la bandera.
- **Número de arqueros:** individual, cualquier número.
- **Número de flechas:** seis flechas por arquero, un número variable de tandas.
- **Reglas:** cada arquero tira seis flechas, apuntando a la bandera. Sólo cuenta aquélla flecha que llegue más lejos. Cada mejor flecha vale cinco puntos.
- **Habilidad enfatizada:** atención a la posición del cuerpo, finalización del tiro y suelta.  
(NT: el resultado de este juego depende mucho de la envergadura del arquero y de la potencia de los arcos, lo que influye decisivamente en el alcance de las flechas, aunque éstas sean todas idénticas).



### Pirámide

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas flu-flu con puntas mazo, una mesa y latas.
- **Objetivo del juego:** tumbar la pirámide tan rápidamente como sea posible.

- **Distancia de tiro:** 10 a 20 metros, dependiendo de la habilidad del arquero.
- **Número de arqueros:** individual, equipos de dos o tres arqueros.
- **Número de flechas:** individuales: seis flechas cada uno; equipos de dos arqueros: tres flechas cada uno; equipos de tres arqueros: dos flechas cada uno.
- **Reglas:** coloque una o varias pirámides de seis latas en una mesa. Todos los arqueros harán turnos tirando el número de flechas decidido previamente. El primero que haga caer la pirámide entera gana.
- **Habilidad enfatizada:** atención al tiro en general.



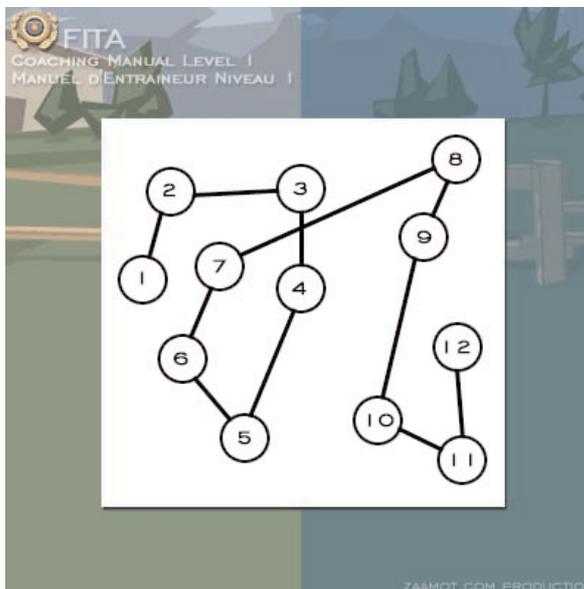
## JUEGOS DEPORTIVOS

### Bolos

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana de 80 cm.
- **Objetivo del juego:** similar a un juego de bolos.
- **Distancia de tiro:** depende de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual o equipos de varios arqueros.
- **Número de flechas:** un máximo de dos por arquero en cada tanda.
- **Reglas:** el arquero tira una flecha. Si consigue un 10, se apunta un pleno y no tiene que tirar otra flecha. Si el arquero consigue alguna puntuación diferente, entonces tira una segunda flecha para conseguir un pleno. Si la puntuación no hace un total de 10, entonces la más alta de las dos flechas es la que puntúa.
- **Habilidad reforzada:** gestión de la precisión y el estrés y atención general al tiro.

## Golf

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas, diana de golf.
- **Objetivo del juego:** completar una ronda en la diana de golf o, sucesivamente, tirar una flecha en cada "agujero" numerado del 1 al 12.
- **Distancia de tiro:** variable, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual, equipos de dos arqueros o equipos de tres arqueros.
- **Número de flechas:** tres flechas para cada arquero o miembro del equipo.
- **Reglas:** la puntuación se consigue en proporción inversa al número de flechas que se utilizan para acabar haciendo impacto en un "agujero". Empezando con el agujero número 1, a cada arquero o equipo se le permiten tres tiros en el mismo agujero y tiene que pasar al siguiente si no se ha hecho impacto en el blanco. Si se ha hecho impacto en la diana con la primera o segunda flechas, la flecha (o flechas) que queda(n) no se tira(n).
- **Puntuación:** 100 puntos si se hace impacto con el primer tiro, 50 puntos para el segundo tiro y 25 para el tercero.
- **Habilidad reforzada:** búsqueda de la máxima precisión y contrapuntería.



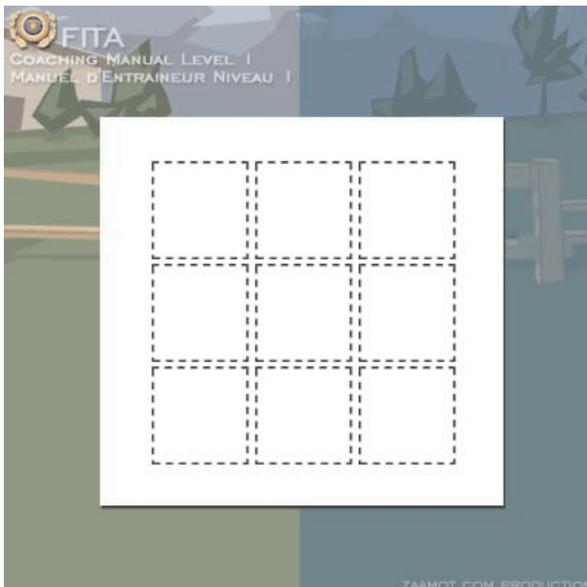
## Tenis

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas, diana de 80 ó 60 cm.
- **Objetivo del juego:** lo mismo que en el tenis, ganar un set de juegos.
- **Distancia de tiro:** 15 a 20 metros, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** dos.
- **Número de flechas:** una por cada arquero.
- **Reglas:** para jugar este juego hace falta conocer las reglas y la puntuación del tenis. El primer arquero que gane seis juegos gana un set. Un juego se puntúa de la siguiente manera: 15/30/40/juego. El primer servicio se otorga por sorteo, después el servicio se va alternando en cada juego. El arquero A que ha ganado el servicio juega primero durante todo el juego número 1. El arquero A tira y trata de hacer impacto en el centro de la diana. El arquero B tira después y trata de mejorar la puntuación. Si el arquero B lo consigue, el resultado es 0/15, si el servidor (arquero A) es quien tiene éxito, la puntuación es 15/0. El arquero A continúa sirviendo el primero durante el primer juego, a continuación el arquero B sirve el primero durante el segundo juego. El juego continúa como en el tenis.
- **Habilidad reforzada:** gestión de la precisión y el estrés y atención al tiro en general.

## JUEGOS DE TRES EN RAYA

Los juegos de tres en raya se juegan normalmente con un lápiz y un papel. Los dos adversarios juegan alternativamente poniendo una X o una O, tratando de ser los primeros al completar una línea, horizontal, vertical o diagonal. En tiro con arco, los individuos o equipos pueden jugar con variaciones del número de casillas a llenar. Éste es un juego fácil y rápido para jugar al final de la clase.

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y un cartel cuadrado, o la parte posterior de una diana.
- **Objetivo del juego:** hacer impacto en los cuadrados de acuerdo a las indicaciones. Sólo contará la primera flecha en un cuadrado. Si un arquero o miembro de equipo hace impacto en una línea divisoria podrá decidir a qué cuadro asigna el impacto.
- **Distancia de tiro:** depende de la habilidad de los arqueros.
- **Tamaño de la diana:** 40 cm para arqueros adelantados, 80 ó 60 para arqueros principiantes/intermedios.
- **Número de arqueros:** individuales o equipos de tres arqueros.
- **Número de flechas:** 4 por arquero, o tres para cada miembro del equipo.
- **Habilidad que se refuerza:** precisión, contrapuntería y atención en la ejecución completa del tiro.



## Tres en raya tradicional

- **Reglas para individual:** Dos arqueros por diana. Se decide quién es el primero y se hacen turnos de tiro a los cuadrados, sólo una flecha por cuadrado. El ganador es el primer arquero que consiga tres en raya. Un arquero puede bloquear una línea a su adversario tirando una flecha en esa línea.
- **Reglas para equipos:** Cada equipo tira alternativamente al mismo blanco. El primer equipo que completa una línea gana.

## Tres raya modificado

- **Reglas para individual:** Cada arquero tiene su propia diana. Se empieza cuando suena el silbato y los arqueros tiran a sus cuadrados al mismo tiempo. El primer arquero que complete una línea o llene todos los cuadrados gana.
- **Reglas para equipos:** Cada equipo tiene su propio blanco. Sus miembros se colocan alineados uno detrás de otro (utilizando las reglas del round de equipos olímpicos) y tiran uno cada vez, empezando cuando se oiga el silbato. El primer equipo que llene todos los cuadrados, o que llene más cuadrados, gana.

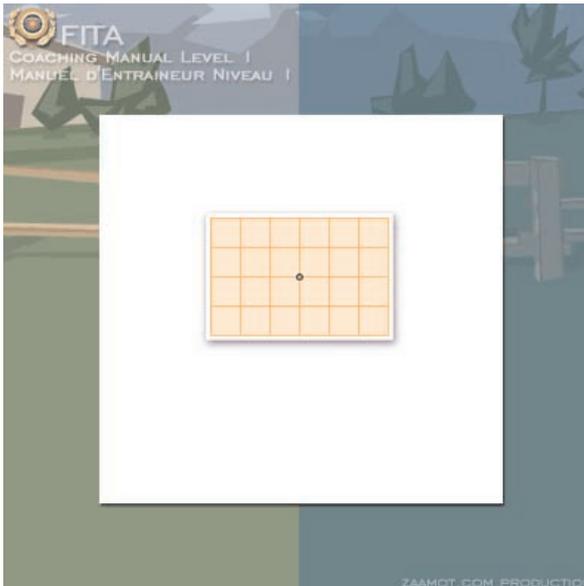
## Círculos y cruces

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas, diana con 12 círculos dibujados de 4 a 8 cm de diámetro.
- **Objetivo del juego:** alinear tres flechas horizontalmente, verticalmente o en diagonal y evitar que el adversario haga lo mismo.
- **Distancia de tiro:** dependerá de la habilidad del arquero.
- **Número de arqueros:** individuales o equipos de dos o tres arqueros.
- **Número de flechas:** individuales: seis flechas; equipos de dos arqueros: tres flechas cada uno; equipos de tres arqueros: dos flechas cada uno.
- **Reglas:** después de cada tanda, son posibles cuatro resultados:
  - Dos alineaciones de tres flechas 100 puntos
  - Una alineación de tres flechas 50 puntos
  - Una alineación de dos flechas 10 puntos
  - Ninguna alineación -50 puntos
- **Habilidades que se refuerzan:** búsqueda de la precisión máxima y contrapuntería.

## MISCELÁNEA DE JUEGOS

### Mejor flecha

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y un círculo negro (de 3 a 5 cm de diámetro) en una hoja blanca cuadriculada.
- **Objetivo del juego:** tirar la flecha tan cerca cómo sea posible del círculo.
- **Distancia de tiro:** dependerá de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual.
- **Número de flechas:** tres flechas cada uno, cuatro tandas.
- **Reglas:** Cada arquero apunta al círculo negro. Después de tirar cada flecha, se marca la localización del impacto con la inicial del arquero. La flecha ganadora será la que quede más cerca del centro después de cuatro tandas.
- **Habilidades que se refuerzan:** búsqueda de la precisión máxima.



### Pares e impares

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y diana de 80 cm.
- **Objetivo del juego:** hacer tantos puntos como sea posible.
- **Distancia de tiro:** variable, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual.
- **Número de flechas:** tres flechas cada uno, seis tandas.
- **Reglas:** cada arquero tira tres flechas al blanco, sabiendo que:
  - cada flecha en una zona par vale doble (por ejemplo, la zona ocho vale 16 puntos).
  - cada flecha en una zona impar vale simple (por ejemplo, la zona 9 vale 9).La puntuación máxima es 60 puntos.
- **Habilidades que se refuerzan:** precisión y contrapuntería.

### Encontrar a FIDO

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y dieciséis tarjetas blancas de 3x5 cm ó 4x6 cm, el tamaño dependerá de la habilidad de los arqueros.
- **Objetivo del juego:** encontrar el perro perdido bajo una de las tarjetas.
- **Distancia de tiro:** 15 a 20 metros, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual, equipos de dos o tres arqueros.
- **Número de flechas:** tres por arquero.
- **Reglas:** dibujar un perro, FIDO, en una de las tarjetas. Colocar la tarjeta con el perro dibujado hacia el parapeto de forma que no se sepa en qué tarjeta está. Colocar al azar las otras 15 tarjetas en el parapeto. Los arqueros o equipos deben impactar en las tarjetas para darles la vuelta. El primero que encuentre a FIDO gana. Recolóquense las tarjetas y jugar otra vez. Se puede inventar una historia de por qué FIDO se ha perdido (NT: esta forma de proceder y, en general, este juego sólo son aceptables para niños muy pequeños).
- **Habilidades que se refuerzan:** precisión y atención general en el tiro.

## Carreras de caballos

- **Equipo:** parapetos móviles, arcos, flechas y una diana de 60 cm.
- **Objetivo del juego:** ser el primer parapeto en llegar a los 20 metros.
- **Distancia de tiro:** empezar a 10 metros y jugar hasta llegar a los 20 metros.
- **Número de arqueros:** dos por equipo, un equipo por parapeto.
- **Número de flechas:** cuatro por arquero.
- **Reglas:** Los arqueros tiran cuatro flechas a una diana. Se puede permitir que cada arquero elimine la puntuación más baja para que pueda ajustar mejor el visor. Las dianas se van alejando de la línea de tiro o acercando a ella, tras cada tanda, en pasos, hasta los 20 metros de la manera siguiente:

### Flechas haciendo impacto en el amarillo

- dos pasos hacia la línea de 20 metros

### Flechas haciendo impacto en el rojo

- un paso hacia la línea de 20 metros

### Flechas haciendo impacto en el azul

- ningún paso

### Flechas haciendo impacto en el negro

- un paso hacia la línea de tiro

### Flechas haciendo impacto en el blanco

- dos pasos hacia la línea de tiro

### Flechas que no hacen impacto en las zonas de puntuación de la diana

- tres pasos hacia la línea de tiro

Combinar los valores de los pasos de cada flecha de las seis que puntúan. (NT: téngase en cuenta que habrá ocho flechas por diana, pero se permite a los arqueros eliminar la de menor puntuación), para ver cuántos pasos se tiene que mover el parapeto.

- **Habilidades que se refuerzan:** ajuste del visor, precisión y autoevaluación.



## Carrera en línea

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana, con los números dibujados al azar en dos filas.
- **Objetivo del juego:** ser el primero en seguir consecutivamente una fila de números.
- **Distancia de tiro:** variable, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual o equipos de dos arqueros.
- **Número de flechas:** individual: tres por arquero; equipos de dos arqueros: tres flechas cada uno.
- **Reglas:** cada arquero sigue la fila del número más bajo al más alto, no pudiendo tirar al siguiente número hasta haber hecho impacto en el previo. Si se hace impacto en una sección ocupada, el arquero empieza de nuevo.
- **Habilidades que se refuerzan:** búsqueda de la máxima precisión, contrapuntería y componentes técnicos que mantienen una altura de tiro constante.

## Lotería

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y un blanco con 20 cuadrados numerados.
- **Objetivo del juego:** hacer impacto en los números elegidos.
- **Distancia de tiro:** 10, 15 ó 20 metros, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual, equipos de dos o tres arqueros.
- **Número de flechas:** individuales: seis flechas; equipos de dos arqueros: tres flechas cada uno; equipos de tres arqueros: dos flechas cada uno.
- **Reglas:** se eligen seis números. Los arqueros o equipos utilizan seis flechas para hacer impacto en estos seis números. Se hacen puntos por el total de números en que se hace impacto, o se añade la puntuación de los números en que se ha hecho impacto. Un arquero o equipo que falla el mismo



número dos veces, tiene que probar otro número. Los miembros del equipo tiran uno detrás de otro, una flecha cada vez.

- **Habilidades que se refuerzan:** precisión y contrapuntería.

### Puntuación más baja

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y dianas de 80 cm.
- **Objetivo del juego:** conseguir la puntuación más baja después de seis tandas.
- **Distancia de tiro:** 15 a 20 metros, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual.
- **Número de flechas:** tres por arquero.
- **Reglas:** los arqueros tiran apuntando a los anillos de puntuación más baja y anotan la puntuación de las tres flechas. Una flecha que impacta fuera de los anillos de puntuación puntúa 11 puntos. El arquero con la puntuación más baja después de seis tandas es el ganador.
- **Habilidades que se refuerzan:** contrapuntería y autoevaluación.

### Contrato abierto

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y dianas de 80 cm.
- **Objetivo del juego:** igualar la puntuación establecida antes de cada tanda.
- **Distancia de tiro:** dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** dos como mínimo
- **Número de flechas:** tres por arquero, seis tandas.
- **Reglas:** cada arquero tira tandas de tres flechas. Antes de cada tanda, el arquero decide la puntuación en voz alta. Puntuación:
  - Un arquero que consigue una puntuación menor que la anunciada no suma puntos.
  - Un arquero que iguala la puntuación anunciada recibe al doble de los puntos.
  - Un arquero que supera la puntuación anunciada sólo recibe la puntuación que ha dicho.
- **Habilidades que se refuerzan:** autoevaluación.

### Predicción

Este juego es una variante del "Contrato abierto"

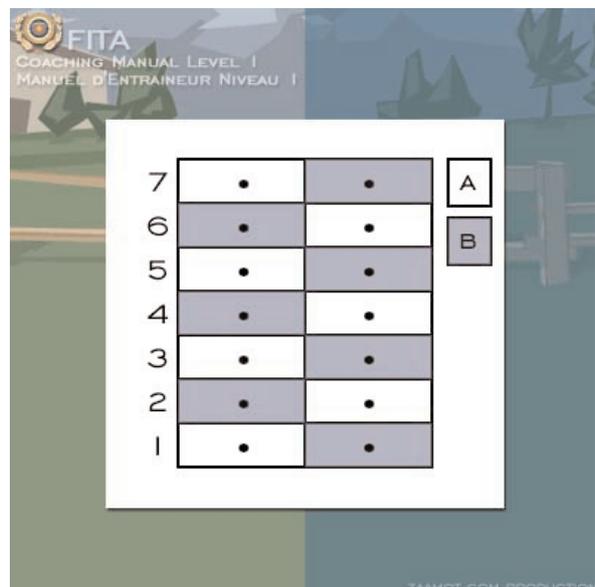
- **Equipo:** una diana de 80 cm dividida en tantas sectores iguales como arqueros haya en la diana.
- **Objetivo del juego:** igualar las puntuaciones establecidas por el propio arquero antes de tirar.
- **Distancia de tiro:** depende de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** como mínimo dos, hasta cuatro por diana.
- **Número de flechas:** tres por arquero en cada tanda.
- **Reglas:** asignar un sector a cada arquero. Antes

de cada tanda, los arqueros anotan, en una hoja de puntuación, la puntuación total que se han propuesto conseguir. Puntuación:

- Todas las flechas acertadas en el sector de un arquero, incluso si son las de sus adversarios, cuentan para el propietario del sector.
- Si el total de puntos del arquero es menor que la predicción no se le otorga ningún punto.
- Si el total de puntos del arquero es igual a la predicción, se le otorga el doble de los puntos predichos.
- Si los puntos totales del arquero son más que la predicción, sólo se le otorgan los puntos predichos. Después de cada tanda, se repite la predicción.
- **Habilidades que se refuerzan:** contrapuntería y atención general en el tiro.

### Carrera rectangular

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana de 14 rectángulos dibujados en 7 filas y 2 columnas de colores alternantes para representar a cada arquero.
- **Objetivo del juego:** acertar tres flechas seguidas en cada rectángulo. Cada arquero tiene un color asignado y rectángulos numerados del 1 al 7.
- **Distancia de tiro:** variable, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual, dos como mínimo.
- **Número de flechas:** tres por arquero.
- **Reglas:** se sortea qué arquero empieza y en qué color de rectángulo. Cada arquero tiene que meter tres flechas en el rectángulo 1 antes de moverse hacia el segundo. Quien llega primero al 7, gana.
- **Habilidades que se refuerzan:** atención general en el tiro, autoevaluación y contrapuntería.



## Tiro inverso

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y dianas de 80 ó 60 cm.
- **Objetivo del juego:** conseguir la puntuación más alta con los valores de la diana invertidos.
- **Distancia de tiro:** de 15 a 20 metros, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual.
- **Número de flechas:** tres por arquero, cinco o seis tandas, dependiendo del tiempo disponible.
- **Reglas:** el valor de los anillos de puntuación es el inverso, de manera que el anillo de 10 valdrá un punto, el anillo del nueve valdrá dos puntos, y el anillo del 1 valdrá 10 puntos. Un impacto fuera de la zona de puntuación continuará valiendo cero. Se contabiliza la puntuación y el arquero que consiga la mayor gana.
- **Habilidades que se refuerzan:** precisión, contrapuntería y autoevaluación.

## Caracol

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana de 80 ó 60 cm, dibujada, dividida y numerada por la cara inversa, como se muestra en la figura de más abajo.
- **Objetivo del juego:** ser el primero en llegar al centro del caracol (la casilla 13).
- **Distancia de tiro:** de 15 a 20 metros, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual, o equipos de dos arqueros.
- **Número de flechas:** individual y equipos: tres flechas por arquero.
- **Reglas:** se debe hacer impacto en los números en orden creciente. Después de cada tanda, las flechas que no estén en orden son eliminadas.
- **Habilidades que se refuerzan:** precisión y contrapuntería.



## Dos de tres

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana de 80 cm.
- **Objetivo del juego:** puntuar tantos puntos como sea posible.
- **Distancia de tiro:** variable, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual.
- **Número de flechas:** tres por arquero, 10 tandas.
- **Reglas:** cada arquero tira tres flechas a una diana, ésta será de un tamaño adecuado a la habilidad de cada participante. Después de cada tanda, se cuentan los puntos de la siguiente manera:
  - Tanda 1: el arquero cuenta las dos mejores flechas.
  - Tanda 2: el arquero cuenta las dos peores flechas y desestima la mejor.
 El sistema de puntuación se alterna cada dos tandas.
- **Habilidades que se refuerzan:** atención en la forma de tiro y autoevaluación.

## Arriba, arriba y fuera

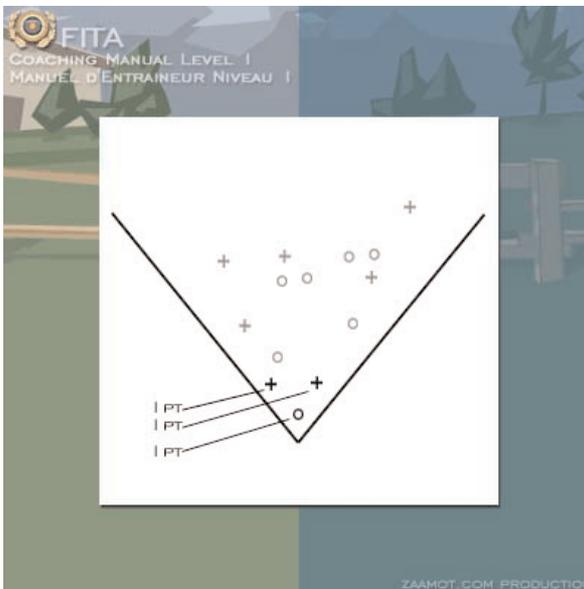
- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana de 80 ó 60 cm.
- **Objetivo del juego:** tirar una flecha a cada una de las 10 zonas en secuencia.
- **Distancia de tiro:** dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual o equipos de dos o tres arqueros.
- **Número de flechas:** individual: tres por arquero; equipos de dos arqueros: tres flechas por arquero; equipos de tres: dos flechas por arquero.
- **Reglas:** cada arquero empieza tirando al anillo exterior, zona 1. No puede continuar a la siguiente zona hasta que no haya hecho impacto en la primera. Gana quien llega primero a la zona 10.
- **Habilidades que se refuerzan:** precisión, contrapuntería y autoevaluación.
- **Variación:** después de cada tanda, la diana pierde un anillo. Todas las flechas que no hagan impacto en la diana son eliminadas. Gana el primer equipo o arquero que llegue al diez o que mantenga las flechas más tiempo.

## Tiro en "V"

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y blanco con una "V" dibujada.
- **Objetivo del juego:** hacer impacto en la parte interior más baja de la "V".
- **Distancia de tiro:** variable, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual o equipos de dos arqueros.
- **Número de flechas:** tres por cada individuo o miembro del equipo, seis tandas.
- **Reglas:** cada arquero tira tres flechas a la "V"; sólo vale la más próxima de las tres al vértice de la "V". Se da un punto por cada flecha. Después de seis tandas, se suman las puntuaciones para determinar al ganador.
- **Habilidades que se refuerzan:** atención general en el tiro, autoevaluación y contrapuntería.



- **Habilidades que se refuerzan:** búsqueda de la máxima precisión y contrapuntería.



## Tú eres el cerdo

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y diana con un dibujo de un cerdo.
- **Objetivo del juego:** conseguir tantos puntos como se pueda, o hacer impacto en todas las partes del cerdo.
- **Distancia de tiro:** variable, dependiendo de la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** individual o equipos de dos arqueros.
- **Número de flechas:** individual: tres por arquero; equipos de dos: tres cada arquero, seis tandas.
- **Reglas:** la puntuación se contabilizará de la siguiente manera:

cola	12 puntos
nariz	11 puntos
ingle	10 puntos
patas delanteras	8 y 9 puntos
patas traseras	7 y 6 puntos
orejas	5 puntos
cabeza	4 puntos
hombro	3 puntos
muslo	2 puntos
cuerpo	1 punto

Si se ha hecho impacto en todas las partes del cuerpo del cerdo, se recibirán 25 puntos extra.

- **Habilidades que se refuerzan:** búsqueda de la máxima precisión, autoevaluación de los límites de precisión y contrapuntería.

## Palabra

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y una diana por equipo con letras grandes dibujadas.
- **Objetivo del juego:** conseguir reconstruir la palabra dibujada al azar antes del juego. Se aconseja utilizar palabras relacionadas con el tiro con arco para enseñar partes del equipo o términos de este deporte.
- **Distancia de tiro:** variable de acuerdo con la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** equipos de tres o cuatro arqueros.
- **Número de flechas:** equipos de tres: cuatro flechas cada arquero; equipos de cuatro: tres flechas cada arquero.
- **Reglas:** cada arquero es libre de tirar a cualquier letra siempre que pueda encontrarse en la palabra a reconstruir. El primer equipo que obtenga todas las letras de la palabra gana.



## PROGRAMAS DE SUPERACIÓN PROGRESIVA

Para grupos de arqueros que ya llevan un largo periodo de tiempo practicando el tiro con arco, los programas a largo plazo de superación progresiva mantienen a los arqueros ilusionados en continuar y los ayudan a alcanzar sus metas. Los programas de puntuación pueden ser tan simples o tan sofisticados como permita el tiempo y la edad del grupo. Muchos países establecen programas para que los arqueros progresen a su propio ritmo de puntuación, distancia y tamaño de la diana. Si no disponen de un programa concreto a seguir, utilicen las sugerencias que se dan a continuación para elaborar uno propio.

### Galones como premios

- **Equipo:** parapetos, dianas de un tamaño acorde con la habilidad de los arqueros, galones de colores para llevar como premios en el carcaj.
- **Objetivo del juego:** ganar galones en consonancia con la colocación de la flecha en la diana.
- **Distancia de tiro:** varía de acuerdo con la habilidad de los arqueros.
- **Número de arqueros:** cualquiera.
- **Número de flechas:** seis por arquero.
- **Reglas:** Los arqueros ganan galones en función de dónde impacten las flechas de la manera siguiente:  
Galón blanco: seis flechas en cualquier lugar de la diana  
Galón negro: seis flechas dentro del anillo negro o mejor.  
Galón azul: seis flechas dentro del anillo azul o mejor.  
Galón rojo: seis flechas dentro del anillo rojo o mejor.  
Galón amarillo: seis flechas dentro del amarillo o mejor.
- **Variaciones:** Utilizar una tabla para indicar el progreso en lugar de los galones.
- **Habilidades que se refuerzan:** precisión y autoevaluación.

### Cuadro de estrellas

- **Equipo:** parapetos, dianas del tamaño acorde con la habilidad de los arqueros, un cartel para el cuadro y estrellas adhesivas. Escriba los nombres de todos los arqueros en la parte izquierda del cuadro.
- **Objetivo del juego:** acumular estrellas en el cuadro por el número de flechas acertadas en el amarillo o anillo del 10 durante un periodo de tiempo.
- **Número de arqueros:** cualquiera.

- **Número de flechas:** tandas de tres o seis flechas.
- **Reglas:** Durante una semana o una sesión más larga de entrenamiento, lleve un control del progreso de los arqueros poniendo una estrella junto a su nombre por cada flecha que impacte en el amarillo durante el entrenamiento o la competición. Para un programa más adelantado, utilice estrellas de diferentes colores para indicar el número de flechas en el amarillo. Verde para una flecha, negro para dos, azul para tres, rojo para cuatro, plata para cinco y oro para seis flechas en amarillo.
- **Variación:** Utilizar el anillo de 10 para completar el cuadro en vez de todo el amarillo.
- **Habilidades que se refuerzan:** precisión y autoevaluación.

### Rondas de puntuación

- **Equipo:** parapetos, arcos, flechas y dianas de pista cubierta o de aire libre. Hojas de puntuación, tablas de progresión o algún premio.
- **Objetivo del juego:** Que los arqueros vayan obteniendo premios según alcancen nuevos niveles de puntuación.
- **Número de arqueros:** cualquiera.
- **Número de flechas:** rondas de 30 flechas, 3 flechas por turno, en pista cubierta; rondas de 36 flechas, 6 flechas por turno, al aire libre.
- **Reglas:** se tira un round de flechas en condiciones similares a un torneo, puntuando doble para alcanzar una puntuación designada. Se puede desarrollar el ejercicio hasta alcanzar 10 niveles. Los arqueros recibirán un certificado, galón, medalla, etc., cuando lleguen a cada nivel.
- **Habilidades que se refuerzan:** desarrollo de la forma y precisión y autoevaluación.

Algunas palabras de este glosario no se encuentran en el texto de este Manual para Monitores. Por el contrario, algunas palabras que se encuentran en el Manual no están en este glosario, aunque deberían estarlo. La FITA está abierta a cualquier sugerencia de ampliación de este glosario para una mejor formación de los nuevos monitores. Les mantendremos informados de los términos cambiados, añadidos o eliminados.

Gracias anticipadas por su colaboración.

## A

**ACORTADOR (Over draw):** Dispositivo provisto de un reposaflechas que sobresale hacia atrás de la parte trasera del arco y sirve para utilizar flechas más cortas de lo normal. Habitualmente usado en los arcos de poleas.

**ACORTADOR (Sipur):** Extensión colocada en el cuerpo del arco que permite disparar flechas cortas (normalmente usada en el tiro a larga distancia).

**AGARRE A LO LARGO DE LA CUERDA (String walking):** Estilo de tiro en el que el arquero mueve la posición de los dedos a lo largo de la cuerda, para ajustar el desplazamiento vertical del culatín de la flecha (NT: de esta forma se varía el alcance de la flecha). Cuando se utiliza este método de apuntar, no se permite el uso de visor.

**AGRUPACIÓN (Group):** Distribución de las flechas de un arquero en la diana.

**AJUSTE DEL ARCO (Tuning):** Ajuste realizado en cualquier parte del arco, sus accesorios o la flecha, con el fin de conseguir el mejor vuelo posible de ésta.

**AJUSTE EN DERIVA (Windage):** Corrección horizontal del punto de mira de un visor ajustable, con el fin de compensar la deriva del vuelo de la flecha debida al viento.

**ALINEACIÓN DE LA CUERDA (String alignment):** Posición relativa de la cuerda y el punto de mira en apertura completa.

**ALINEACIÓN DEL CUERPO (Body alignment):** Postura relativa de las piernas, caderas, tronco y hombros del arquero.

**AMARILLO (Gold):** Primer color de la zona puntable de la diana (centro de la diana).

*(NT: A continuación del término castellano, se ha escrito, entre paréntesis, el correspondiente término en lengua inglesa que ha sido traducido. Asimismo, debemos destacar que algunas de las definiciones que aparecen en este glosario son inadecuadas, deficientes o sin sentido. Ello no se debe a un defecto de traducción, sino a la redacción del texto inglés original).*

**ANILLO DE ENFLECHAMIENTO (Nock locator):** Anillo colocado en la cuerda del arco que sirve de tope al culatín de la flecha.

**ANILLO DE PULGAR (Thumb ring):** Anillo que se pone en el dedo pulgar, con un resalte para agarrar la cuerda durante la apertura. Normalmente usado en los países de Extremo Oriente en el tiro con arco tradicional.

**ANILLOS DE IDENTIFICACIÓN (Cresting):** Anillos pintados delante de las plumas, para decoración o identificación.

**APERTURA (Draw):** Acto de tirar hacia atrás de la cuerda del arco para tensarlo y, por tanto, almacenar energía en él.

**APERTURA COMPLETA (Full draw):** Posición del arquero en la que la cuerda, cuando se tensa, llega al punto de anclaje (o referencia facial), justo antes de la suelta.

**APERTURA REAL (Actual draw length):** Longitud de la flecha que necesita un arquero, medida desde la garganta del surco del culatín al borde exterior de la ventana del arco (NT: en apertura completa).

**APERTURA Y TIRO DE PULGAR (Draw [Thumb]):** Uso del dedo pulgar, únicamente, para tensar el arco, colocado por debajo del culatín de la flecha. El dedo pulgar se coloca en posición alrededor de la cuerda, agarrando su punta con el dedo índice de la misma mano. En esta forma de tiro, la flecha debe quedar al mismo lado del arco que la mano con la que se tensa la cuerda.

**APERTURA Y TIRO FLAMENCOS (Draw [Flemish]):** Uso de los dedos índice y corazón, únicamente, para tensar arco. El dedo índice se coloca por encima del culatín de la flecha y el dedo medio por debajo.



**APERTURA Y TIRO MEDITERRÁNEOS** (Draw [Mediterranean]): Uso de los dedos índice, corazón y anular para tensar el arco. El dedo índice se coloca por encima del culatín de la flecha y los otros dos dedos por debajo.

**APUNTADO** (Holding): Mantener el arco estable, en apertura completa, para afinar la puntería.

**ARCO** (Bow): Objeto arqueado con una cuerda enganchada en cada uno de sus extremos que permite tensarlo y mantenerlo arqueado.

**ARCO CENTRADO** (Centre Shot): Arco diseñado para conseguir que la flecha adquiera una posición muy centrada respecto de las palas. (NT: esta definición parece errónea, pues "Centre Shot" se refiere al tiro en sí mismo. Para que la referencia fuera del arco se debería añadir la palabra bow).

**ARCO COMPUESTO** (Composite bow): Arco fabricado de diversos materiales o que se puede desmontar en diversas partes.

**ARCO DE DIESTRO** (Right hand bow): Arco con la ventana recortada en el lado izquierdo del cuerpo cuando se mira desde la cuerda (NT: Utilizado por los arqueros diestros. También suele tener la empuñadura ajustada a la mano izquierda del arquero).

**ARCO DE INICIACIÓN** (Practice bow): Arco de poca potencia, normalmente usado para enseñar a los principiantes.

**ARCO DE POLEAS** (Compound bow): Arco que tiene la cuerda enganchada a unas poleas, o ruedas, excéntricas con el fin de incrementar la energía cinética del disparo. (NT: Esta definición es errónea. En realidad estos arcos dan mayor energía cinética a la flecha porque son mucho más potentes que los recurvos. Lo que ocurre es que, en apertura completa, las ruedas excéntricas, mal llamadas poleas, reducen el esfuerzo necesario para mantener el arco abierto).

**ARCO DESMONTABLE** (Take down bow): Arco que consta de un cuerpo y unas palas separadas que se deben encajar en aquél para completar un arco.

**ARCO DESNUDO** (Bare-bow): Una de las divisiones de tiro con arco, en la que el arco tiene una sola cuerda, se sostiene con una mano y se abre tirando de la cuerda con la otra. No se permite el uso de marcas o estabilizadores que sobresalgan del arco.

**ARCO DE ZURDO** (Left hand bow): Arco con la ventana recortada en su lado derecho del cuerpo cuando se mira desde la cuerda (NT: Utilizado por los arqueros zurdos. También suele tener la

empuñadura ajustada a la mano derecha del arquero).

**ARCO EN BRUTO** (Stave): Trozo de madera en bruto con la que se fabrica un arco.

**ARCO ESTÁNDAR** (FITA standard bow): Modalidad de tiro que se realiza con un arco básico de una sola pieza o desmontable, cuyas palas son de madera o de fibra de vidrio. Puede llevar un visor simple y un reposaflechas no ajustable. La dactilera o protector de dedos no puede tener ningún tipo de refuerzo o plataforma de localización del anclaje. El arco completo con todos los accesorios, pero sin cuerda, debe poder pasar a través de un agujero de 12,2 cm de diámetro.

**ARCO INFRA-ENCORDADO** (Under-strung): Arco montado con una distancia fistmele menor que la recomendada por el fabricante, o bien arco montado con una cuerda demasiado larga para sus características, lo cual conlleva una disminución de su eficiencia.

**ARCO LAMINADO** (Laminate): Arco hecho de láminas, consiste en la yuxtaposición de varias capas de madera o material similar.

**ARCO LÁTIGO** (Whip-ended): Descripción de una arco cuyas palas tienen sus extremos demasiado débiles.

**ARCO MONTADO** (Braced): Arco que tiene colocada la cuerda y está listo para disparar flechas.

**ARCO REFLEX** (Reflexed): Cuerpo de arco construido con una ligera curva hacia dentro en la parte más alejada del arquero, o palas que se curvan hacia la parte externa del arco.

**ARCO SOBRE-ENCORDADO** (Over braced): Arco montado con una distancia fistmele mayor que la recomendada por el fabricante, o bien arco montado con una cuerda demasiado corta para sus características.

**ARQUERO CON ARCO SOBREDIMENSIONADO** (Over bowed): Arquero que utiliza un arco demasiado fuerte para su condición física.

**ARQUERO DIESTRO** (Right hand archer): Arquero que empuña el arco con la mano derecha y tensa la cuerda con la izquierda.

**ARQUERO INFRA-EQUIPADO** (Under-bowed): Arquero que tira con un arco demasiado débil para sus posibilidades o que no ejecuta la técnica con la dedicación debida.

**ARQUERO MIRÓN** (Peaking): Defecto de la técnica del arquero consistente en mover la cabeza, en el momento de la suelta, con el fin de observar el vuelo de la flecha.



**ARQUERO ZURDO** (Left hand archer): Arquero que empuña el arco con la mano derecha y tensa la cuerda con la izquierda.

**ARQUERO** (Archer): Persona que tira flechas con un arco.

**ASTIL DESNUDO O FLECHA DESNUDA** (Bare shaft): Flecha o tubo de flecha sin las plumas.

**AZUL** (Blue): El tercer color de la zona puntuable de la diana.

**ASTIL O TUBO DE FLECHA** (Shaft): Cuerpo de la flecha o flecha sin plumas (NT: y sin punta).

## B

**BAJAR EL ARCO** (Let down): Retornar a la posición de preapertura, sin soltar la cuerda, desde cualquier posición de apertura.

**BALLESTA** (Arbalest): Ballesta.

**BALLESTA** (Crossbow): Arco montado sobre una culata y que se dispara como un rifle.

**BALLESTERO** (Arbalist): Persona que tira con ballesta. (NT: En inglés arbalist también se usa para nombrar la ballesta. Para designar al ballettero se utiliza arbalester, arbalestrier o arbalister).

**BASTIDOR PARA CUERDAS** (String jig): Artilugio utilizado para manufacturar las cuerdas de los arcos.

**BLANCO** (White): El quinto color de la zona de puntuación de una diana.

**BLOQUE DEL VISOR** (Sight block): Parte móvil del visor del arco que contiene el punto de mira.

**BLOQUEO DEL ARQUERO** (Freeze): Defecto de la técnica del arquero, que aparece cuando éste se encuentra apuntando a un sitio diferente del centro de la diana, consistente en sentirse incapaz de realizar el movimiento correspondiente para centrar el visor en el amarillo. También se da este nombre al defecto consistente en la incapacidad del arquero para soltar una flecha.

**BOTÓN DE BOCA-NARIZ** (Kisser button): Disco pequeño, o similar, que se monta en la cuerda del arco y que sirve como referencia de la apertura total, cuando toca la boca, la nariz o cualquier otra referencia facial del arquero (NT: en arcos recurvos su colocación no debe servir de referencia visual al arquero).

**BOTÓN DE PRESIÓN O BOTÓN BERGER** (pressure button): Dispositivo ajustable que se coloca en el arco, sobresale justo por encima del

reposaflechas, y que sirve de ayuda, mediante ajustes, para conseguir un correcto vuelo de la flecha.

**BOTÓN DE PRESIÓN O BOTÓN BERGER** (Button [pressure]): Dispositivo ajustable que se coloca en el arco y sobresale justo por encima del reposaflechas, que sirve de ayuda, mediante ajustes, para conseguir un buen vuelo de la flecha.

**BRACERA** (Bracer): Pieza para proteger el brazo de arco de los posibles golpes de la cuerda, generalmente hecha de piel y que se coloca en la parte interior del antebrazo de arco.

**BRAZO DE ARCO** (Bow arm): El brazo del arquero con el que sostiene el arco durante la acción de disparo.

## C

**CALIBRE DE LA FLECHA** (Shaft size): Código de identificación del astil dado en función de la rigidez, el tamaño y las propiedades de la flecha, que permite una fácil selección de ésta.

**CAPACIDAD DE PROPULSIÓN** (Cast): Capacidad del arco para propulsar una flecha y el grado de eficiencia con que lleva a cabo esta acción.

**CAPITÁN DE CAMPO** (field captain): Persona que controla el tiro, en parte o en la totalidad de la línea de tiro, y que depende del juez.

**CAPITÁN DE DIANA** (Target Captain): Persona designada en cada diana, encargada de puntuar o registrar el valor de las flechas.

**CARCAJ** (Quiver): Contenedor para las flechas que puede llevar colgado el arquero o ser colocado en el suelo. También se puede montar en el arco, en particular en la caza con arco.

**CARCAJ DE SUELO** (Ground quiver): Contenedor de las flechas que se clava o coloca en el suelo; también puede servir para apoyar el arco.

**CENTRO DE LA DIANA** (Bull's-eye): El área de la diana correspondiente a la puntuación más alta.

**CENTRO DE PUNTERÍA** (Point of aim): Lugar u objeto sobre el que el arquero centra su puntería, colocando la punta de la flecha (NT: o el punto de mira), sobre la línea imaginaria que une ésta con su ojo. Este punto puede estar por encima o por debajo del centro de la diana dependiendo de la distancia de tiro y la capacidad de propulsión del arco (NT: Para tiro sin visor).

**CERA** (Wax): Cera de abeja, habitualmente usada

para encerar la cuerda del arco, a fin de evitar que adquiera demasiada suciedad por el uso y conseguir que las fibras de la cuerda se mantengan unidas.

**CLÍQUER** (Clicker [draw length check]): Dispositivo colocado en el arco que proporciona una señal auditiva indicativa de que la apertura ha llegado al nivel deseado.

**COLEO DE DELFÍN** (Porpoising): Movimiento hacia arriba y hacia abajo del extremo posterior de la flecha durante su vuelo, normalmente causado por una mala colocación del punto de enflechamiento.

**COLEO DE PEZ** (Fishtailing): Movimiento horizontal, a un lado y otro, de la trasera de la flecha durante su vuelo hacia la diana.

**CUERDA** (Bow string): Cuerda de un arco fabricada normalmente con un material sintético.

**CUERDA** (String): Cuerda para tensar un arco, normalmente fabricada en materiales sintéticos.

**CUERPO DE ARCO DEFLEX** (Deflexed riser): Cuerpo de arco construido con una ligera curva hacia fuera en la parte más alejada del arquero, para darle más estabilidad.

**CUERPO DEL ARCO** (Handle): Parte central del arco.

**CUERPO DEL ARCO** (Riser): Sección central del arco en cuyos extremos se encajan las palas.

**CULATA** (Stock): Parte principal de una ballesta en la que se aloja el mecanismo de disparo y en la que se encaja el arco.

**CULATÍN** (Nock): Dispositivo que se fija en el extremo trasero de la flecha, provisto de una acanaladura que permite encajarlo en la cuerda del arco. En inglés este término sirve también para designar las muescas de las puntas de las palas, donde se enganchan las gazas de la cuerda.

**CULEBREO** (Minnowing): Movimientos similares a los del coleo de pez, pero de amplitud menor y mucho más rápidos. (NT: El término Minnowing es de muy difícil traducción. Hemos optado por la palabra castellana “culebreo”, aunque en realidad el Minnowing se asemeja al movimiento de vibración, con muy pequeña amplitud y alta frecuencia, que dan ciertos pequeños peces de agua dulce a su cola para impulsarse en sus desplazamientos. Vista la flecha desde atrás, durante el vuelo, se observa un movimiento parecido al coleo de pez (o coleo de delfín para suelta con disparador), muy rápido, de poca amplitud, y solamente en la parte trasera del tubo.

**CURVA DE TENSADO** (Draw-force curve): Curva dibujada en un gráfico de dos dimensiones, en el que la fuerza necesaria para conseguir una apertura (tomada sobre un eje, normalmente el vertical) se representa en función de ésta (longitud de apertura tomada en el otro eje perpendicular al primero, normalmente el horizontal).

**CONSTRUCTOR DE ARCOS** (Bowyer): Persona que fabrica o repara los arcos.

## D

**DACTILERA** (Finger tab): Pieza de cuero para la mano de cuerda que protege los dedos de ésta y permite una salida suave de la cuerda en la suelta.

**DACTILERA** (Tab): Pieza de piel para la mano de arco, usada para proteger los dedos y proporcionar una salida suave de la cuerda en la suelta.

**DEDOS DE CUERDA** (String fingers): Dedos con los que se agarra la cuerda para tensar y disparar un arco.

**DERIVA** (Drift): Movimiento causado por una leve brisa, consistente en el ligero desvío a derecha o izquierda de la trayectoria de la flecha en su camino a la diana.

**DESMULTIPLICACIÓN** (Let-off): Reducción de la potencia pico de un arco de poleas respecto de la potencia necesaria para mantenerlo en apertura completa (NT: Razón entre la potencia de un arco de poleas necesaria para mantenerlo en apertura completa y la potencia “pico” del arco. Normalmente expresada en forma de porcentaje).

**DIANA** (Target face): Tela, cartón o papel con zonas de puntuación dibujadas que se clava en los parapetos.

**DINAMÓMETRO** (Bow scale): Dispositivo para medir la fuerza necesaria para conseguir una apertura concreta de un arco.

**DIRECTOR DE TIRO** (Director of shooting): Juez responsable máximo de una competición durante el desarrollo de ésta.

**DISTANCIA FISTMELE** (String height): Distancia entre la cuerda (NT: perpendicular a ella por lo tanto, la distancia mínima) y el punto de presión en la empuñadura (o la zona indicada por el fabricante) cuando el arco está encordado.

**DISPARADOR** (Release aid): Dispositivo para la mano que se coloca rodeando la cuerda del arco, usado para tensar y soltar la cuerda, minimizando la trayectoria ondulada de ésta después de la suelta.

**DISTANCIA DE TIRO (Range):** La distancia entre el arquero y la diana.

**DISTANCIA FISTMELE (Bracing height):** Distancia mínima entre la cuerda del arco (NT: perpendicular a ella) y el punto de presión o garganta de la empuñadura (o cualquier otro lugar indicado por el fabricante), una vez que el arco está encordado.

**DRAGONA DE ARCO (Bow sling):** Pequeña correa atada al arco, a través de la cual el arquero introduce su mano de arco y que sirve para evitar los “agarrones” después de soltar.

**DRAGONA DE ARCO (Sling):** Correa atada al arco a través de la cual el arquero pasa la mano de arco con el fin de evitar la caída de éste después de la suelta.

**DRAGONA DE DEDOS (Finger sling):** Pieza de cuero, plástico o tela con un lazo en cada uno de sus extremos por los que el arquero introduce los dedos pulgar e índice (NT: o el dedo corazón, según gustos), una vez que ha empuñado el arco y que permite mantener relajada la mano de arco, sin agarrotamientos, ya que no deja que éste caiga tras la suelta.

**DRAGONA DE MUÑECA (Wrist sling):** Correa atada al arco a través de la cual el arquero pasa la mano de arco con el fin de evitar la caída de éste después de la suelta.

## E

**EFICACIA DEL ARCO (Bow efficiency):** Razón entre la energía cinética de la flecha al salir del arco y la almacenada por éste en la apertura, justo antes del disparo.

**EMPLUMADORA (Fletching jig):** Artilugio para colocar y pegar las plumas en una flecha de forma regular y firme.

**EMPUÑADO BAJO DEL ARCO (Heeling [the bow]):** Término usado cuando el arquero, en la situación de apertura completa, ejerce la mayor parte de la presión en la parte baja de la empuñadura del arco (con la parte inferior de la palma de la mano).

**ENCOGIMIENTO (Flinch):** Movimiento del arco o del brazo de cuerda justo antes de la suelta, normalmente causado por la anticipación del paso del clicquet o el temor a herirse el brazo de arco.

**ENDEREZADOR DE FLECHAS (Arrow straightener):** Dispositivo mecánico usado para detectar y eliminar las torceduras de las flechas de aluminio.

**ESTABILIZADOR LARGO (Stabiliser):** Conjunto de barra y pesos montado en la parte frontal del cuerpo del arco para eliminar el giro de éste alrededor de su eje en el momento de producirse la suelta (NT: este giro se produce en el plano de tiro).

**ESTENOPE O CLARIFICADOR DE LA CUERDA (Peep-sight):** Dispositivo de plástico o metal colocado en la cuerda del arco, provisto de un pequeño agujero a través del que mira el arquero, permitiéndole una mejor alineación del punto de mira con la diana. También se utiliza para conseguir una mayor claridad cuando se usan visores con lupa. (NT: Sólo permitido en los arcos de poleas).

**ESTILO LIBRE (Freestyle):** Modalidad de tiro en la que el arco, con una única cuerda, se empuña con una mano, mientras se tensa la cuerda y se suelta con los dedos de la otra mano. (NT: Realmente desconocemos el alcance de esta definición).

**ESTRELLA FITA (FITA Star):** Competición especial de tiro con arco, reglamentada por la FITA, en la que un arquero puede obtener una recompensa llamada “Estrella FITA”, cuando consigue, por vez primera, una puntuación total con arreglo al siguiente baremo: 1000 puntos : estrella; 1100 puntos: estrella sobre campo blanco; 1200 puntos: estrella sobre campo azul; 1300 puntos: estrella sobre campo rojo; 1350 puntos: estrella sobre campo oro; 1400 puntos: estrella sobre campo púrpura.

**EQUIPAMIENTO DEL ARQUERO (Tackle):** Equipo necesario para la práctica del tiro con arco.

**EXTENSIÓN DEL VISOR (Sight extension):** Barra que permite alejar del arco el bloque del visor hacia la diana.

**EXTREMO DE LA PALA (Tip):** Extremo de la parte aguzada de las palas de un arco.

## F

**FALDILLAS O BORDES DE LA DIANA (Petticoat):** Parte externa de la diana, fuera de la zona de puntuación, que permite la colocación de los pinchos para clavarla en el parapeto.

**FALDILLAS O BORDES DE LA DIANA (Skirt):** Parte externa de la diana, fuera de la zona de puntuación, que permite la colocación de los pinchos para clavarla en el parapeto.

**FIEBRE DEL AMARILLO (Target panic):** Incapacidad del arquero para mantener fija o estable la puntería sobre el centro de la diana



(amarillo) antes de soltar.

**FINALIZACIÓN DEL TIRO (Follow Through):** Movimiento hacia atrás que realiza la mano de cuerda después de ejecutar la suelta (NT: Además de este movimiento, la finalización del tiro exige que el arquero mantenga la postura, actitud, etc. conseguidas en la apertura completa).

**FISTMELE (Fistmele):** Distancia que debe existir entre la cuerda (NT: esta distancia se toma perpendicular a la cuerda), y la garganta de la empuñadura del arco, cuando este está encordado (NT: para que el arco funcione adecuadamente) y que corresponde, aproximadamente, a la medida de la mano cerrada con el pulgar extendido. La medida es la suma de la anchura de la mano cerrada y la longitud del pulgar extendido.

**FISURA (Shake):** Rotura a lo largo de una veta de la madera o fibra del material laminado con que está fabricado el arco.

**FITA (FITA):** Federación Internacional de Tiro con Arco. Reglamentación internacional del tiro con arco.

**FLECHA (Arrow):** Proyectil disparado con un arco.

**FLECHA AHUSADA (Bobtail arrow):** Flecha cuyo astil tiene una sección transversal mayor en la parte frontal que en la parte trasera. (NT: en realidad “bobtail” significa rabón, sin rabo, y la definición sería más apropiada para una flecha corta o de grosor ahusado pero más grueso en su parte posterior).

**FLECHA BARRILETE (Barrelled arrow):** Flecha que tiene una sección transversal en la parte central del astil mayor que en sus extremos.

**FLECHA COLGANTE (Hanger):** Flecha que no penetra en el parapeto y que se queda clavada pero colgando de la diana.

**FLECHAS DE PRUEBA (Sighters):** Flechas que puede disparar el arquero antes del comienzo de una competición, con el fin de probar el equipo.

**FLECHA ESTÁNDAR FITA (FITA standard arrow):** Flecha que se ajusta a las especificaciones de la aleación XX75 o equivalentes.

**FLECHA MAZO (Blunt):** Punta especial - Flecha con la punta muy gruesa, como la usada en el “Tiro al papagayo” y en la caza menor (NT: normalmente usada para cazar pájaros por aturdimiento).

**FLECHA PASANTE (Pass through):** Flecha que impacta en la diana y atraviesa completamente el parapeto.

**FLECHA PUNZANTE (Bodkin):** Flecha especial usada antiguamente para poder atravesar las armaduras.

**FLEXIBILIDAD DEL TUBO DE FLECHA (Spine):** Medida de la flexión del tubo de una flecha, determinada por la separación del centro del astil de la horizontal cuando se le cuelga, en ese punto, un peso estipulado, mientras está apoyada por sus extremos. (NT: cuanto mayor es el número de “spine” más flexible es la flecha).

**FORRADO CENTRAL (Centre serving):** Forro del área central de la cuerda del arco que la protege de los posibles golpes contra la ropa del arquero.

**FORRADOR (Serving tool):** Artilugio para bobinar el hilo de forrado alrededor de la cuerda del arco.

**FORRO (Serving):** Hilo bobinado alrededor de la cuerda del arco, en su parte central o en las gazas, que sirve para proteger la cuerda de los daños ocasionados por el uso.

**FRONTAL DEL ARCO (Back [of bow]):** Parte del arco más alejada del arquero. (NT: en inglés esta nomenclatura y la correspondiente a “Belly of bow”, trasera del arco, parecen estar intercambiadas, por el significado literal de los términos Back: trasera y Belly: vientre).

## G

**GAZA (Loop):** Lazo forrado o hecho en forma de cordel en los extremos de la cuerda, para permitir el enganche de ésta en las muescas existentes en las puntas de las palas cuando se monta el arco.

**GAZA (String loop):** Parte de la cuerda que se engancha en los surcos de la punta de la pala del arco.

**GAZAS FLAMENCAS (Flemish twist):** Método para hacer las gazas de la cuerda del arco, consistente en retorcer el material de forma parecida a la utilizada para hacer cordeles. Ello elimina la necesidad de forrar las gazas.

**GRANO (Grain):** Unidad muy pequeña de peso, usada para evaluar el peso de la punta de la flecha y los insertos (NT: y el peso del astil, plumas, y culatín). Una onza consta de 437 granos. (NT: Un grano equivale a 0,065 gramos).

**GUANTE DE ARQUERO (Shooting glove):** Guante parcial que cubre sólo tres dedos de la mano de cuerda, para protegerlos y asegurar una suelta suave de la cuerda.

**GUIÑADA (Yaw):** Movimiento errático del vuelo de la flecha.

**I**

**INFRA-APERTURA** (Under-draw): Apertura realizada por un arquero inferior a la correspondiente a sus posibilidades.

**J**

**JUEZ** (Judge): Persona responsable de que se apliquen bien las normas de tiro durante una competición.

**K**

**KYUDO** (Kyudo): Arte tradicional japonés del tiro con arco.

**L**

**LANZADERA** (Launcher): Reposaflechas en el que la flecha descansa sobre la punta de una lamina, colocada justo debajo de la flecha y alineada con ella. Puede ser flexible, al estar provisto de un muelle, o de inercia (NT: este último abandona inmediatamente, en el momento de realizar la suelta, la posición adquirida cuando el arco está en apertura, desapareciendo de la trayectoria de la flecha. La lanzadera sólo puede ser usada en arcos de poleas).

**LÍNEA DE ESPECTADORES** (Spectator line): Línea claramente marcada que los espectadores no deben sobrepasar.

**LÍNEA DE ESPERA** (Waiting line): Línea paralela a la línea de tiro, detrás de la cual los arqueros deben permanecer hasta que se da la señal para poderse colocar en la línea de tiro.

**LÍNEA DE FUERZAS** (DFL [draw force line]): Línea imaginaria que une el punto de presión de la mano en el arco, los dedos de cuerda y el codo de cuerda.

**LÍNEA DE TIRO** (Prep-line): Conjunto de arqueros colocados con prioridad para levantar, tensar el arco y tirar.

**LÍNEA DE TIRO** (Range): Zona marcada desde la que los arqueros realizan los disparos.

**LÍNEA DE TIRO** (Shooting line): Línea paralela a la línea de dianas, marcada en el suelo desde la que disparan los arqueros.

**LONGBOW** (Longbow): Arco popular en la Inglaterra de la Edad Media, normalmente de 6

pies, o más, de longitud, fabricado en madera de tejo o similar.

**M**

**MANO DE ARCO** (Bow hand): La mano del arquero con la que sostiene el arco durante la acción de disparo.

**MANO DE CUERDA** (String hand): La mano con que se tensa la cuerda de un arco.

**MARCA O BLANCO** (Mark): Lugar preciso en el que el arquero fija la puntería para disparar.

**MARCAS PARA LOS PIES** (Foot markers): Pequeños objetos que se sitúan en el suelo para marcar la colocación de cada pie en la línea de tiro, como ayuda para conseguir una posición lo más regular posible durante la tirada.

**MIRA EN CRUCETA** (Cross hair): Punto de mira formado por dos finas líneas en ángulo recto. La intersección de ambas líneas se usa como punto de mira.

**MONITOR O ENTRENADOR** (Coach): Tutor o profesor de actividades deportivas.

**MONOARCO O MONOFLECHA** (Self): Arco o flecha fabricados en una sola pieza de madera.

**MONOFILAMENTO** (Monofilament): Material de un solo hilo que se usa para forrar la parte central de la cuerda del arco.

**MONTADOR DE ARCO** (Bow stringer): Dispositivo que sirve para ayudar al arquero a montar o encordar el arco.

**MOSCA** (Pin-hole): Centro exacto de la zona amarilla de puntuación de las dianas usadas en competición.

**MUÑECA BAJA** (Low wrist): Posición de la mano de arco en la que ésta apoya plana sobre la empuñadura del arco y la presión, durante la apertura, se transmite directamente desde los huesos del antebrazo.

**MURO DE ARCO RECURVO** (Stacking): Incremento rápido y desproporcionado de la fuerza necesaria para tensar el arco en las últimas pulgadas de su apertura (normalmente se produce en arcos recurvos muy usados).

**N**

**NEGRO** (Black): El cuarto color de la zona puntuable de la diana.



**NIVEL (Level):** Dispositivo colocado en el visor que sirve de ayuda al arquero para mantener el arco en posición vertical. Es muy común en los arcos de poleas y está prohibido montarlo en los arcos recurvos.

**NUDO DE LONGBOW (Timber hitch):** Nudo que tradicionalmente se utiliza para el segundo lazo de una cuerda construida con una única gaza, como ocurre en los longbow.

## O

**OJO DOMINANTE (Dominant eye):** Ojo del arquero con el que le es más fácil apuntar cuando mantiene los dos ojos abiertos.

**OSCILACIÓN DE LA FLECHA (Wobble):** Cualquier movimiento errático el vuelo de la flecha.

## P

**PALAS (Limbs):** Partes del arco susceptibles de flexión, cuando se tensa la cuerda, para proporcionar la fuerza de propulsión a la flecha.

**PARAPETO (Mat):** Dispositivo sobre el que se coloca la diana y que frena la flecha para que ésta quede clavada, de forma que se pueda tomar su puntuación.

**PARADOJA DEL ARQUERO (Archer paradox):** Instantes iniciales del vuelo de la flecha en los que ésta se flexiona para salir del arco sin rozar con él.

**PARAPETO DE PAJA (Bast):** Anillo de paja enrollada y prensada en el que se clava la diana.

**PARAPETO DE PAJA (Boss):** Anillo de paja enrollada y prensada en el que se clava la diana.

**PARAPETO (Butt):** Dispositivo sobre el que se coloca la diana y que frena la flecha para que ésta quede clavada, de forma que se pueda tomar su puntuación.

**PESO (Mass weight):** Masa de cualquier pieza del equipo del arquero medida con un peso. Normalmente hace referencia al arco.

**PETO O PROTECTOR DE PECHO (Chest guard):** Pieza que cubre el lado de arco del pecho y que sirve para que la cuerda, en su salida, no roce con la ropa del arquero.

**PINZAMIENTO (Pinching):** Presión con los dedos sobre el culatín de la flecha cuando el arquero se encuentra en apertura completa.

**PLACA (Arrow plate):** Placa colocada en el lateral del arco, para proporcionar un único punto de contacto a la flecha y conseguir que la salida de ésta sea suave.

**PLATAFORMA DEL ARCO (Arrow self):** Proyección horizontal de la ventana del arco que evita que la flecha se caiga del arco en ausencia de reposaflechas.

**PLENO (Perfect end):** Tanda en la que todas las flechas disparadas por el arquero han impactado en la zona de mayor puntuación de la diana.

**PLENO DE SEIS (Six gold end):** Seis flechas del mismo arquero y de la misma tanda que impactan en la zona de puntuación 10 (el centro de la diana).

**PLUMA (Vane):** Pluma natural, o su imitación en material plástico, que se coloca en la parte trasera de una flecha.

**PLUMA GUÍA O TIMÓN (Cock fletching):** La pluma que se coloca sobre la flecha formando ángulo recto respecto de la ranura del culatín. En las flechas que se compran completas en el comercio, esta pluma suele ser de diferente color que las otras.

**PLUMAS (Fletchings):** Plumadas naturales o láminas de material plástico, imitando las anteriores, que se colocan en una flecha.

**PLUMAS (Hen fletchings):** Plumadas que no son la guía o timón. También se denominan plumadas del tubo (NT: es castellano estas plumadas no reciben nombre especial, sólo se distingue la pluma guía o timón).

**PLUMAS (Shaft fletchings):** Plumadas que no son timón o guía. (NT: es castellano estas plumadas no reciben nombre especial, sólo se distingue la pluma guía o timón).

**PLUMA TIMÓN (Index fletching):** Pluma montada en el astil de la flecha en línea con la ranura del culatín (para arqueros de arcos de poleas provistos de lanzadera y que utilizan disparador).

**POLEA (Cam):** Dispositivo en forma de rueda (NT: algunas versiones modernas tienen forma elíptica en vez de redonda), montado en la punta de la pala de los arcos de poleas, usado con el fin de disminuir la fuerza necesaria para mantener abierto el arco en la posición de apertura completa.

**POLEA EXCÉNTRICA (Eccentric pulley or wheel):** Polea (NT: con eje excéntrico) en forma de rueda montada en el extremo de la pala de un arco de poleas, usada para conseguir una disminución de la fuerza necesaria para mantener el arco en apertura completa.



**POLVERA** (Powder pouch): Saquito para polvos de talco o similares, normalmente usados para mantener secas las manos del arquero o para untar la dactilera a fin de conseguir una suelta más suave.

**PÓQUER** (Poker): Nombre coloquial del estabilizador largo.

**POSICIÓN ABIERTA** (Open Stance): Posición de tiro del arquero en la que la línea de sus hombros forma un cierto ángulo hacia la derecha (para arqueros diestros) respecto de la línea de disparo, es decir, la línea que va desde la posición de tiro a la diana.

**POSICIÓN CERRADA** (Closed stance): Posición de tiro del arquero en la que la línea de sus hombros forma un cierto ángulo hacia la izquierda (para arqueros diestros) respecto de la línea de disparo, es decir, la línea que va desde la posición de tiro a la diana.

**POSTERIOR DEL ARCO** (Belly [of bow]): La parte del arco enfrentada al arquero durante el tiro (NT: en inglés esta nomenclatura y la correspondiente a “Back of bow”, trasera del arco, parecen estar intercambiadas, por el significado literal de los términos Back: trasera y Belly: vientre).

**POSTURA DE TIRO** (Stance): Alineación física del cuerpo del arquero en relación a la diana, adquirida por aquél en la preparación del tiro.

**POTENCIA DE APERTURA** (Draw weight): Fuerza requerida para tensar el arco, hasta una apertura dada, medida en libras. (NT: el uso de la palabra potencia, en castellano, no es el más adecuado, como tampoco lo es peso en inglés. Si bien el peso si es una fuerza, aunque ligada a la gravedad, la potencia es una energía por unidad de tiempo, que tiene relación, no sólo con la fuerza de impulsión de la flecha, sino también con la velocidad con la que el arco ejecuta esta acción. Sería más adecuado usar “fuerza de apertura del arco”).

**POTENCIA DEL ARCO** (Weight): Fuerza requerida para tensar un arco hasta una apertura definida (NT: normalmente 28 pulgadas, medidas desde el fondo del surco del culatín hasta la línea vertical que pasa por el fondo de la garganta de la empuñadura y que suele coincidir con el agujero destinado a enroscar el botón de presión, o cualquier otro lugar decidido por el fabricante), medida en libras. (NT: el uso de la palabra potencia, en castellano, no es el más adecuado, como tampoco lo es peso en inglés. Si bien el peso sí es una fuerza, aunque ligada a la gravedad, la potencia es una energía por unidad de tiempo, que tiene

relación no sólo con la fuerza de impulsión de la flecha, sino también con la velocidad con la que el arco ejecuta esta acción. Sería más adecuado usar “fuerza de apertura del arco”).

**POTENCIA DE PICO** (Peak weight): Fuerza máxima necesaria para tensar completamente un arco de poleas.

**POTENCIA REAL** (Actual draw weight): Energía necesaria para abrir el arco a su apertura real (medida en libras) (NT: No se trata de una energía, sino de una fuerza, por lo tanto, esta definición es errónea).

**PROPORCIÓN DE PUNTERÍA** (Unit aiming): Proporción entre la línea de hombros del arquero y sus caderas o cintura que ha de ser mantenida por el arquero cuando eleva o gira éstas.

**PROTECTOR DE BRAZO** (Arm guard): Protector del brazo de arco frente a los golpes de la cuerda; normalmente fabricado en piel y colocado en la parte interior del antebrazo.

**PUNTA** (Point): Vástago de metal colocado en el extremo anterior del astil de la flecha.

**PUNTA** (Pyle [también escrito pile]): Vástago de metal colocado en el extremo anterior del astil de la flecha.

**PUNTA DE CAZA** (Broadhead): Punta de flecha, provista de varias láminas muy afiladas, usada para cazar.

**PUNTA PARA RECORRIDO DE CAMPO** (Field point): Punta de flecha, normalmente más pesada que la punta para tiro de precisión (NT: habitualmente usada en recorrido de campo), cuya parte más externa tiene una sección menor que la correspondiente al tubo de la flecha.

**PUNTO DE ANCLAJE** (Anchor point): Localización de la referencia facial del arquero, donde ha de llegar la mano de arco en apertura completa para conseguir regularidad en el tiro.

**PUNTO DE ENFLECHAMIENTO** (Nocking point): Marca en la cuerda del arco que determina el punto en el que se encaja el culatín de la flecha, antes de tensar y disparar el arco.

**PUNTO DE INFLEXIÓN** (o zona de inflexión) de las palas) (Fadeout): Punto (o estrecha zona transversal a la longitud de la pala) donde la parte de la pala que no flexiona, y que permanece encajada en el cuerpo del arco, se une a la parte que sí flexiona.

**PUNTO DE MIRA** (Sight pin): Parte del visor que se superpone visualmente con el centro de la diana durante la acción de apuntar.



**PUNTO DE PRESIÓN** (Pressure point): Zona de la empuñadura del arco en la que el arquero ejerce la presión con la mano de arco, en la situación de máxima apertura.

## R

**REBOTE** (Rebound): Se dice de la situación en que la flecha, tras impactar en la diana, en lugar de clavarse en ella, vuelve hacia atrás.

En arcos recurvos: Arco con las puntas de las palas curvadas hacia delante.

**REBOTE O FLECHA REBOTADA** (Bouncer): Flecha que, tras impactar en la zona de puntuación de la diana, vuelve hacia atrás en lugar de permanecer clavada en ella.

**RECORRIDO** (Course): Nombre que recibe el campo en que se realizan las tiradas en la modalidad de Recorrido de Campo (NT: o de Bosque).

**RECORRIDO DE CAMPO** (Field Archery): Modalidad de tiro con arco al aire libre, sobre un terreno no llano, con dianas de diversos tamaños, colocadas a distancias variables predeterminadas. Los arqueros deben caminar de una a otra diana para realizar sus disparos.

**REFERENCIA FACIAL O PUNTO DE ANCLAJE** (Reference point): Zona de la cara, mandíbula o cuello del arquero en la que éste coloca su mano de cuerda, en apertura completa, para conseguir regularidad en los disparos; también llamada punto de anclaje.

**REFUERZO** (Footing): Sección de madera dura que se coloca en la parte frontal del astil de una flecha de madera, para proporcionarle dureza y durabilidad extras.

**REGLA FISTMELE** (Bow square): Dispositivo que se engancha en la cuerda y descansa en el reposaflechas y sirve para medir la distancia fistmele o la altura del punto de enflechamiento en la cuerda.

**REGLETA DEL VISOR** (Sight bar): Parte del visor del arco por la que desliza el sistema de puntería o bloque del visor.

**REHÚSE** (Creep): Dejar que la mano de cuerda vaya hacia delante antes de soltar.

**REPOSAFLECHAS** (Arrow rest): Dispositivo del arco para dar un punto de apoyo a la flecha (NT: y no tener que colocarla sobre la mano de arco para que no caiga durante la apertura); también llamado punto de apoyo o plataforma de la flecha.

**REPOSAFLECHAS DE INERCIA** (Drop away rest): Reposaflechas o lanzadera que abandona inmediatamente, en el momento de realizar la suelta, la posición adquirida cuando el arco está en apertura, desapareciendo de la trayectoria de la flecha. (Usado principalmente en arcos de poleas).

**REPOSAFLECHAS DE MUELLE** (Springy rest): Pequeño muelle con una extensión que sirve de reposaflechas y que se coloca en lugar del botón de presión.

**ROJO** (Red): Segundo color de la zona de puntuación de la diana.

## S

**SACAR FLECHAS** (Pull). Acción de retirar las flechas de la diana.

**SOBRE-APERTURA** (Overdrawing): Tensado de la cuerda a mayor distancia de la óptima en apertura completa.

**SOPORTE O TRÍPODE DE PARAPETO** (Target Stand): Estructura prefabricada usada para colocar los parapetos a la distancia requerida.

**SUELTA** (Loose): Acción de la mano de cuerda en el instante de soltar ésta. (NT: el término suelta para designar la acción de dejar que la cuerda escape de los dedos, está muy arraigado en el argot del tiro con arco. No obstante, ello produce la idea equivocada, en los principiantes, de tener que abrir los dedos para realizar la acción, que da lugar a defectos que perduran a lo largo de la vida deportiva del arquero. Sería conveniente sustituir este término por otro más adecuado a la acción motora necesaria. En catalán se usa la palabra “dejada” que proporciona una idea algo mejor pero que, a nuestro entender, sigue indicando la posible apertura de los dedos, al ser una acción voluntaria del arquero. El término inglés “release” indica claramente la acción motora, consistente en la relajación de los músculos flexores de los dedos. Sin embargo, usar “relajación”, también puede inducir a error, dado que el principiante puede concebir la relajación como algo que va unido a todos los músculos que participan en el tiro. Decir “relajación sólo de los músculos flexores de los dedos de cuerda”, es muy largo y poco claro para los que no sepan anatomía. Por ello proponemos sustituir, en castellano, el término “suelta” por “escape” en la idea de acción motora involuntaria que deja escapar la cuerda de los dedos. Si bien la relajación de los músculos flexores de los dedos ha de ser forzadamente voluntaria, el escape de la cuerda se produce, posteriormente, de forma inconsciente, sin la participación activa del arquero).

**SUELTA (Release):** Acción consistente en dejar que la cuerda abandone el agarre de los dedos. (NT: el término suelta para designar la acción de dejar que la cuerda escape de los dedos, está muy arraigado en el argot del tiro con arco. No obstante, ello produce la idea equivocada, en los principiantes, de tener que abrir los dedos para realizar la acción, que da lugar a defectos que perduran a lo largo de la vida deportiva del arquero. Sería conveniente sustituir este término por otro más adecuado a la acción motora necesaria. En catalán se usa la palabra “dejada” que proporciona una idea algo mejor pero que, a nuestro entender, sigue indicando la posible apertura de los dedos, al ser una acción voluntaria del arquero. El término inglés “release” indica claramente la acción motora, consistente en la relajación de los músculos flexores de los dedos. Sin embargo, usar “relajación”, también puede inducir a error, dado que el principiante puede concebir la relajación como algo que va unido a todos los músculos que participan en el tiro. Decir “relajación sólo de los músculos flexores de los dedos de cuerda”, es muy largo y poco claro para los que no sepan anatomía. Por ello proponemos sustituir, en castellano, el término “suelta” por “escape” en la idea de acción motora involuntaria que deja escapar la cuerda de los dedos. Si bien la relajación de los músculos flexores de los dedos ha de ser forzosamente voluntaria, el escape de la cuerda se produce, posteriormente, de forma inconsciente, sin la participación activa del arquero).

**SUELTA HACIA FUERA (Plucking).** Defecto de la técnica del arquero consistente en llevar la mano de cuerda hacia fuera de la cara (a la derecha en arqueros diestros) en el momento de la suelta.

## T

**TANDA (End):** Número concreto de flechas disparadas por un arquero antes de ir a la diana a retirarlas y tomar la puntuación.

**TÉCNICA BÁSICA (Basic technique):** Técnica fundamental del tiro con arco. Habitualmente, es la técnica enseñada a los que se inician en este deporte.

**TENSADO (Draw):** Acción de almacenar energía en un arco tirando de su cuerda.

**TILLER (Tiller):** Distancia entre la cuerda (NT: medida perpendicular a ella por tanto, la distancia mínima) y un punto dado de las palas.(NT: Normalmente el Tiller es la diferencia entre la distancia correspondiente a la pala superior y la de la pala inferior). La mayoría de los arcos modernos disponen de encajes ajustables para las palas, por lo que se puede modificar el Tiller.

**TIRADA (Round):** Número de disparos a distancias y tamaños de diana designados previamente para obtener una puntuación total.

**TIRO AL AIRE LIBRE (Target archery):** Competición de tiro con arco a distancias fijas en un campo al aire libre.

**TIRO A LARGA DISTANCIA (Flight archery):** Modalidad de tiro consistente en conseguir alcanzar la máxima distancia con una flecha, dependiendo del tipo y de la potencia del arco utilizado.

**TIRO AL PAPAGAYO (Popinjay):** Modalidad de tiro con arco en la que la diana (pájaros) se coloca en lo alto de un mástil. Los arqueros se colocan bajo el mástil y disparan flechas hacia arriba para golpear a los pájaros que se encuentran en las perchas correspondientes (NT: Para esta modalidad se usan flechas mazo).

**TIRO INCLINADO (Cant).** Mantener el arco inclinado respecto de la vertical mientras se tira.

**TIRO INSTINTIVO (Instinctive):** Modalidad de tiro con arco en la que no se utiliza método alguno para apuntar. El arquero simplemente mira a la diana y dispara la flecha.

**TIRO ITINERANTE (Roving):** Modalidad de tiro con arco, en campo abierto, donde el arquero, que debe disparar una flecha para que impacte lo más cerca posible de una marca, designará la siguiente marca a la que se debe apuntar, como por ejemplo, un copete de hierba, el tocón de un árbol, una zona de tierra desnuda, etcétera.

**TIRO RÁPIDO (Snap shooting):** Forma de tirar que consiste en no hacer ninguna pausa para afinar la puntería.

**TORQUE (TFC):** (NT: TFC son las siglas en inglés de Torque Flight Compensator: compensador del vuelo por torsión). Acoplamiento ajustable y flexible colocado entre la barra del estabilizador y el cuerpo del arco (NT: o entre la barra estabilizadora y la V de la prolongación del estabilizador central, cuando se usan estabilizadores laterales), que sirve para amortiguar las vibraciones del arco.

**TORSIÓN DEL ARCO (Torque):** Rotación del arco alrededor de su eje que se produce en el momento de soltar la cuerda.

**TOXOFILIA (Toxophily):** Deporte del tiro con arco.

**TOXÓFILO (Toxophilite):** Practicante del deporte del tiro con arco.

**TOXOPHILUS (Toxophilus):** Título del primer libro dedicado a la enseñanza del tiro con arco,



escrito en 1544 por Roger Ascham, entrenador de arqueros de la reina Isabel I de Inglaterra.

**TRAYECTORIA** (Trajectory): Camino parabólico seguido por la flecha en su vuelo hacia la diana.

## U

**ÚLTIMA FLECHA** (Upshot): Último disparo realizado por un arquero en una competición.

## V

**VALLE** (Valley): Fuerza mínima necesaria para mantener en apertura completa un arco de poleas.

**VARA** (Wand): Palo de madera de 6 pies de longitud y dos pulgadas de anchura que se clava verticalmente en el suelo y sirve de marca de puntería. Antigua modalidad tradicional de tiro con arco consistente en “partir la vara”.

**VENTANA DEL ARCO** (Bow window): Sección recortada en el lateral del arco para permitir que la flecha salga lo más cerca posible del plano central del arco.

**VENTANA DEL ARCO** (Sight window): Parte recortada en el cuerpo del arco situada por encima de la empuñadura.

**VIROTE** (Bolt): Proyectil parecido a una flecha disparado por las ballestas.

**VISOR** (Bow sight): Dispositivo colocado en el arco para facilitar la puntería del arquero.

**VISOR** (Sight): Cualquier dispositivo que montado sobre el arco permita al arquero apuntar directamente a una diana o marca.

## Z

**ZEN** (Zen): Religión o mística japonesa expresada mediante la práctica de habilidades manuales o artes marciales tradicionales.

# COLABORADORES

La FITA ha sido capaz de elaborar este valioso manual para los monitores/entrenadores de tiro con arco gracias a la inestimable colaboración de los siguientes entrenadores de tiro de nivel internacional.

¡MUCHAS GRACIAS!



Ken Bearman  
(GBR)



Francis  
Buggenhout  
(BEL)



Peter Chiu  
(TPE)



Pascal Colmaire  
(FITA)



Jacquie Fiala  
(USA)



Ole Gamelgaard  
(DEN)



Carry van Gool  
(NED)



Bei Guo  
(CHN)



Juan Carlos  
Holgado  
(ESP)



Thomas  
Johansson  
(SWE)



Kisik Lee  
(AUS)



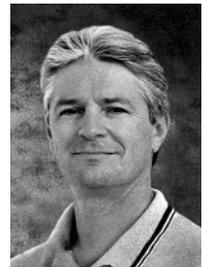
Viktor  
Mikhaylenko  
(UKR)



Michael Nayrole  
(FRA)



Kyung Rae  
(KOR)



Don Rabska  
(USA)



Thomas Randall  
(FRA)



Tim Strickland  
(USA)



Konrad van  
Warmelo  
(RSA)



Ann Webb  
(GBR)

Revisión y correcciones técnicas:  
**RFETA (Julio Gutiérrez, Lola Tello)**

Maquetación, edición y producción:  
**Afirma Comunicación, S.L.**

Depósito legal:  
**B-41103-2003**

Con la colaboración de:

