

Aplicació d'un programa d'entrenament psicològic en tir amb arc*

Aplicación de un programa de entrenamiento psicológico en tiro con arco*

Mónica Pintanel i Bassets**; Lourdes Valiente i Barros**; Lluís Capdevila i Ortís**;
Jaume Cruz i Feliu**

** Psicologia del deporte. Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Barcelona

RESUM

L'aplicació d'un programa d'entrenament psicològic específic al tir amb arc ha permès treballar diferents habilitats psicològiques com: la concentració i l'atenció, el control de l'activació i la motivació. Les tècniques psicològiques aplicades, específiques per a cada arquer, han estat l'establiment d'objectius, la relaxació muscular progressiva, la pràctica imaginada i el modelament amb vídeo.

Paraules clau

Entrenament psicològic, tir amb arc.

RESUMEN

La aplicación de un programa de entrenamiento psicológico específico al tiro con arco ha permitido trabajar diferentes habilidades psicológicas como son: la concentración y la atención, el control de la activación y la motivación. Las técnicas psicológicas aplicadas, específicas para cada arquero, han sido el establecimiento de objetivos, la relajación muscular progresiva, la práctica imaginada y el modelamiento con vídeo.

Palabras clave

Entrenamiento psicológico, tiro con arco.

Introducció

A grans trets, la preparació psicològica consisteix en l'ensenyament d'uns coneixements i estratègies que permetin als esportistes controlar l'ansietat competitiva i el nivell d'activació, augmentar la concentració i l'atenció, estar més motivats, tenir més auto-confiança i incrementar la seva capacitat de comunicació, per tal d'aconseguir un millor rendiment durant la competició (Harris i Harris, 1987; Capdevila i Cruz, 1989; Landers i Boutcher, 1991; Williams, 1991). L'entrenament psicològic és cada cop més acceptat per entrenadors

Introducción

A grandes rasgos, la preparación psicológica consiste en la enseñanza de unos conocimientos y estrategias que permitan a los deportistas controlar la ansiedad competitiva y el nivel de activación, aumentar la concentración y la atención, estar motivados, tener más autoconfianza e incrementar su capacidad de comunicación, con el fin de conseguir un mejor rendimiento durante la competición (Harris y Harris, 1987; Capdevila y Cruz, 1989; Landers y Boutcher, 1991; Williams, 1991). El entrenamiento psicológico está cada vez más aceptado

* Aquest treball ha estat possible gràcies a un ajut de la Generalitat de Catalunya, Direcció General de l'Esport, i, en part, gràcies al projecte I+D DEP91-0757 subvencionat per la CICYT.

* Este trabajo ha sido posible gracias a una ayuda de la Generalitat de Catalunya, Dirección General de l'Esport, y en parte, gracias al proyecto I+D DEP91-0757 subvencionado por la CICYT.

i esportistes, com una preparació complementària a la física i la tècnica (Cruz, 1989). Diferents estudis empírics donen suport a l'aplicació d'estratègies d'intervenció psicològica per a la millora del rendiment esportiu tant en atletes d'èlit com novells (Whelan, Mahoney i Meyers, 1991). La nostra experiència en entrenament psicològic amb esports individuals es va iniciar l'any 1990, seguint la línia d'investigació de l'equip de Psicologia de l'Esport de la Universitat Autònoma de Barcelona (U.A.B.) i treballant amb un esport concret: el tir amb arc.

Tir amb arc: Esport de precisió

En aquest apartat es presenten les característiques tècniques i psicològiques del tir amb arc. La revisió bibliogràfica junt amb la lectura de manuals de tècnica de tir amb arc (Jiménez Álvarez, 1988; Sfogliarini, 1991), ens ha permès trobar les *característiques tècniques més generals* d'aquest esport, que es poden resumir en els següents punts:

- a) El tir amb arc és un esport de precisió, individual, sense cooperació ni oposició directe –segons la classificació de Riera (1985)– on el rendiment depèn bàsicament de la pròpia execució de l'arquer.
- b) Les competicions tenen una llarga durada, l'arquer ha d'estar de 5 a 9 hores competint, la qual cosa requereix que aprengui a regular la seva activació fisiològica i psicològica, i per altra part a mantenir-se motivat per acabar amb ànims la competició.
- c) La seqüenciació de gestos tècnics implicats en el tir a diana han de ser molt precisos, i l'esportista ha d'estar altament concentrat.
- d) L'arquer disposa d'un temps limitat per a fer el llançament de tres fletxes, la qual cosa comporta que sàpiga distribuir-se el temps de llançament.
- e) El canvi de distàncies durant la competició, requereix una regulació de l'activació i un canvi atencional important, donat que a diferents distàncies varia el tamany de la diana (veure Taula 1). Les distàncies de competició són 90, 70, 60 i 50 metres en tir sobre diana a l'aire lliure i, 25 i 18 metres en tir en sala. Es va realitzar un estudi sobre la percepció del tamany de les dianes en cada distància per part dels arquers. Aquests ens comentaven que les distàncies que els hi resultaven més difícils en tir sobre diana a l'aire lliure eren els 50 i 90 metres (els 90 només pels homes ja que les dones no hi tiren). I que en la modalitat de sala la distància de 18 metres els hi resultava més difícil que la de 25 metres. Semblaria que distàncies més curtes com els 50 metres (en tir sobre diana) i els 18 metres (en sala, haurien de resultar més fàcils que distàncies més llargues com els 60 i 70 metres (en tir sobre diana), i els 25 metres (en sala). Es va calcular la proporció entre distància i diàmetre de cada diana, i ens dona un

por entrenadores y deportistas como una preparación complementaria a la física y a la técnica (Cruz, 1989). Diferentes estudios empíricos dan soporte a la aplicación de estrategias de intervención psicológica para mejorar el rendimiento deportivo tanto en atletas de élite como en novales (Whelan, Mahoney y Meyers, 1991). Nuestra experiencia en entrenamiento psicológico con deportes individuales se inició en el año 1990, siguiendo la línea de investigación del equipo de Psicología del Deporte de la Universidad Autónoma de Barcelona (U.A.B.) y trabajando en un deporte concreto: el tiro con arco.

Tiro con arco: Deporte de precisión

En este apartado se presentan las características técnicas y psicológicas del tiro con arco. La revisión bibliográfica junto con la lectura de manuales de técnica de tiro con arco (Jiménez Álvarez, 1988; Sfogliarini, 1991), nos ha permitido encontrar *las características técnicas más generales* de este deporte, que pueden resumirse en los siguientes puntos:

- a) El tiro con arco es un deporte de precisión, individual, sin cooperación ni oposición directa –según la clasificación de Riera (1985)– en el que el rendimiento depende básicamente de la propia ejecución del arquero.
- b) Las competiciones tienen una larga duración. El arquero ha de estar de 5 a 9 horas compitiendo, lo cual requiere que aprenda a regular su activación fisiológica y psicológica, y por otra parte a mantenerse motivado para acabar con ánimos la competición.
- c) La secuenciación de gestos técnicos implicados en el tiro a diana han de ser muy precisos, y el deportista ha de estar muy concentrado.
- d) El arquero dispone de un tiempo limitado para realizar el lanzamiento de tres flechas, lo cual conlleva a que sepa distribuirse el tiempo de lanzamiento.
- e) El cambio de distancias durante la competición requiere una regulación de la activación y un cambio atencional importante, dado que a diferentes distancias varia el tamaño de la diana (ver Tabla 1). Las distancias de competición son de 90, 70, 60 y 50 metros en tiro sobre diana al aire libre y, 25 y 18 metros en tiro en sala. Se realizó un estudio sobre la percepción del tamaño de las dianas en cada distancia por parte de los arqueros. Estos nos comentaban que las distancias que les resultaban más difíciles en tiro sobre diana al aire libre eran las de 50 y 90 metros (los 90 sólo para los hombres ya que las mujeres no tiran a esa distancia). Y que en la modalidad de sala la distancia de 18 metros les resultaba más difícil que la de 25 metros. Parecería que distancias más cortas como los 50 metros (en tiro sobre dia-

índex indicatiu del tamany en que els arquers perceben la diana (veure Taula 1 i Figura 1).

f) Altres característiques rellevants són el manteniment del pols, la consistència postural (Stuart i Atha, 1990) i el manteniment de l'equilibri.

DISTANCIA m.	DIAMETRE cm.	PROPORCIO
18 m.	40 cm.	0.45
25 m.	60 cm.	0.41
30 m.	80 cm.	0.375
50 m.	80 cm.	0.625
60 m.	122 cm.	0.48
70 m.	122 cm.	0.57
90 m.	122 cm.	0.73

Taula 1. Representació de les distàncies i diàmetres de les dianes i proporció de la relació distància/diàmetre.

Tabla 1. Representación de las distancias y diámetros de las dianas y proporción de la relación distancial/diámetro.

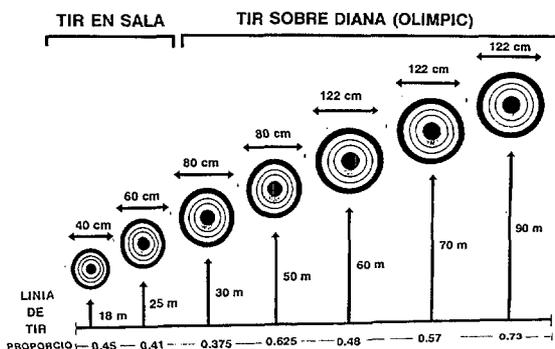


Figura 1. Estudi de la percepció del tamany de les dianes per part dels arquers.

Figura 1. Estudio de la percepción del tamaño de las dianas por parte de los arqueros.

Vam considerar que les *característiques psicològiques* més rellevants són:

1. La concentració i el fer-se conscient de la precisió dels gestos tècnics (Rose i Christina, 1990).
2. El control de l'activació, degut als canvis de distàncies i a l'espera entre tirades, fa que els arquers hagin de regular-se a diferents nivells d'activació (Clarys, Cabri, Bollens, Sleenckx, Taeymans, Vermeiren, Van Reeth i Voss, 1990).
3. La motivació donat la llarga durada de les competicions.

A partir de l'anàlisi de les característiques psicològiques i tècniques de l'esport de tir amb arc,

na) i los 18 metros (en sala), tendrían que ser más fáciles que distancias más largas como los 60 y 70 metros (en tiro sobre diana), y los 25 metros (en sala). Se calculó la proporción entre la distancia y el diámetro de cada diana, obteniendo como resultado un índice indicativo de cómo los arqueros perciben el tamaño de la diana (ver Tabla 1 y Figura 1s).

f) Otras características relevantes son el mantenimiento del pulso, la consistencia postural (Stuart y Atha, 1990) y el mantenimiento del equilibrio.

Se consideró que las *características psicológicas* más relevantes son:

1. La concentración y el tener conciencia de la precisión de los gestos técnicos (Rose y Christina, 1990).
2. El control de la activación, debido a los cambios de distancias y a la espera entre tiradas, hace que los arqueros tengan que regularse a diferentes niveles de activación (Clarys, Cabri, Bollens, Sleenckx, Taeymans, Vermeiren, Van Reeth y Voss, 1990).
3. La motivación, debido a la larga duración de las competiciones.

A partir del análisis de las características psicológicas y técnicas del deporte de tiro con arco, se ha diseñado un programa de entrenamiento psicológico específico para dicho deporte y sus necesidades. Posteriormente se han enseñado las técnicas que forman el programa a cuatro arqueros.

El principal objetivo de este estudio ha consistido en escoger las técnicas psicológicas más adecuadas para el tiro con arco, enseñarlas a los arqueros con el fin de que las apliquen en entrenamientos y en las competiciones, y, finalmente, evaluar si han habido cambios en el rendimiento.

Método

Sujetos

La muestra se compone de cuatro arqueros –una mujer y tres hombres– con edades de 23, 26, 29 y 32 años. Para obtenerla se escogieron al azar dos sujetos de élite o de primera categoría y dos de tercera categoría de la Federación Catalana y Española de Tiro con Arco. Para la selección se tuvo en cuenta que: 1) hiciera más de un año que participasen en competiciones clasificatorias; y 2) que compitiesen en todos los concursos a lo largo de la temporada. Se ha de tener en cuenta que el Sujeto 3 estuvo lesionado durante cuatro meses, por lo que no pudo seguir todo el programa de entrenamiento psicológico.

En la Tabla 2 se resumen los datos individuales de los arqueros.

s'ha dissenyat un programa d'entrenament psicològic específic a dit esport i a les seves necessitats, i posteriorment s'han ensenyat les tècniques que formen el programa a quatre arquers.

L'objectiu principal d'aquest estudi, ha consistit en escollir les tècniques psicològiques més adequades al tir amb arc, ensenyar-les als arquers per tal que les apliquin en entrenaments i en les competicions, i finalment avaluar si hi ha hagut canvis en el rendiment.

Mètode

Subjectes

La mostra es compon de quatre arquers –una dona i tres homes– amb edats de 23, 26 29 i 32 anys. Per a obtenir-la, es van triar a l'atzar dos subjectes d'èlit o de primera categoria i dos de tercera categoria de la Federació Catalana i Espanyola de Tir amb Arc. Per a la selecció es va tenir en compte que: 1) fes més d'un any que participessin en competicions classificatòries; y 2) que competissin en tots els concursos al llarg de la temporada. S'ha de tenir en compte que el Subjecte 3 va estar lesionat durant quatre mesos, per la qual cosa no va poder seguir tot el programa d'entrenament psicològic.

En la Taula 2 es resumeixen les dades individuals dels arquers.

Procediment

El tipus de disseny experimental que s'ha escollit per a realitzar aquesta investigació, ha estat el disseny de cas únic, que és el que més s'ajusta a les característiques de l'esport i a les diferències entre subjectes.

Les fases de l'estudi s'exposen a continuació:

- Fase 1.* Recollida de dades abans de la intervenció psicològica.
- Fase 2.* Elaboració del programa d'entrenament psicològic.
- Fase 3.* Aplicació del programa d'entrenament psicològic.
- Fase 4.* Avaluació de les tècniques psicològiques.

La Fase 1 es va realitzar en situació de camp i de laboratori, i les altres en situació de laboratori.

Fase 1

El tipus de dades recollides abans de la intervenció, van ser psicològiques, fisiològiques i de rendiment. Les de rendiment (puntuacions a diana) es van enregistrar en el camp de tir durant entrenaments i competicions, mitjançant observacions tant directament com a partir de filmacions amb vídeo (càmera vídeo registrada SONY model 4000). Les psicològiques es van recollir en el laboratori amb una entrevista personal i un autoregistre dels Mo-

	EDAT	SEXE	CATEGORIA
SUBJECTE 1	26 anys	Femení	1ª categ./èlit
SUBJECTE 2	29 anys	Masculí	1ª categ./èlit
SUBJECTE 3	32 anys	Masculí	3ªcat/pre-èlit
SUBJECTE 4	23 anys	Masculí	3ªcat/pre-èlit

Taula 2. Dades individuals (edat, sexe i categoria) dels quatre arquers de l'estudi.

Tabla 2. Datos individuales (edad, sexo y categoría) de los cuatro arqueros del estudio.

Procedimiento

El tipo de diseño experimental que se ha escogido para realizar esta investigación, ha sido el caso único, que es el que más se ajusta a las características del deporte y a las diferencias entre sujetos.

Las fases del estudio se exponen a continuación:

- Fase 1.* Recogida de datos antes de la intervención psicológica.
- Fase 2.* Elaboración del programa de entrenamiento psicológico.
- Fase 3.* Aplicación del programa de entrenamiento psicológico.
- Fase 4.* Evaluación de las técnicas psicológicas.

La Fase 1 se realizó en situación de campo y de laboratorio, y las otras en situación de laboratorio.

Fase 1

El tipo de datos recogidos de la intervención fueron psicológicos, fisiológicos y de rendimiento. Los de rendimiento (puntuaciones a diana) se registraron en el campo de tiro durante entrenamientos y competiciones, mediante observaciones tanto directas como a partir de filmaciones con vídeo (cámara vídeo registrada SONY modelo 4000). Los psicológicos se recogieron en el laboratorio con una entrevista personal y un autoregistro de los Momentos Claves de la Competición, elaborado específicamente para este estudio. Finalmente se tomaron los valores de frecuencia cardíaca con el pulsómetro telemétrico (Sport-Tester modelo PE-3000), sincronizado con unos cronómetros (CASIO modelo HS-5) durante entrenamientos y competiciones.

Fase 2

En cuanto a la elaboración del programa de entrenamiento psicológico, las técnicas escogidas para hacer el programa son específicas a las características del deporte de tiro con arco y a las necesidades individuales de cada arquero. Las téc-

ments Claus de la Competició, elaborat específicament per aquest estudi. Finalment es van prendre els valors de freqüència cardíaca amb el pulsòmetre telemètric (Sport-Tester model PE-3000), sincronitzat amb uns cronòmetres (CASIO model HS-5) durant entrenaments i competicions.

Fase 2

En quan a l'elaboració del programa d'entrenament psicològic, les tècniques psicològiques triades per a fer el programa són específiques a les característiques de l'esport de tir amb arc i a les necessitats de individuals de cada arquer. Les tècniques van quedar seqüenciades de la següent manera: *relaxació* muscular progressiva de Jacobson per al control de l'activació, la *pràctica imaginada* per a la concentració i atenció, l'*establiment d'objectius* per a l'augment de la motivació, i *modelament amb vídeo* per a l'augment de la motivació i per a la pressa de consciència de la tècnica (aprenentatge i perfeccionament de gestos tècnics motrius, per a corregir errors). Totes aquestes tècniques s'han aplicat de manera individualitzada.

Fase 3. Aplicació del programa d'entrenament psicològic.

La aplicació va durar tres trimestres:

1. *Primer Trimestre.* Durant les primeres sessions de l'Entrenament Psicològic es va mantenir una entrevista personal amb cada arquer, i es van fixar objectius pel trimestre en les àrees tècnica, psicològica, física i de material. Altrament es va ensenyar la tècnica de relaxació muscular progressiva durant 20 sessions, el subjecte es posava uns auriculars i seguia les instruccions gravades en una cinta cassette (Cautela i Groden, 1985). Les 10 primeres sessions eren de tensió-relaxació i les altres només de relaxació. A l'iniciar i al finalitzar la relaxació, l'arquer omplia un autoregistre de tensió-relaxació (Pintanel, Valiente, Capdevila i Cruz, 1992). Es va avaluar la capacitat de visualitzar amb el Qüestionar Sport Imagery Questionnaire -SIQ- (Roberts, 1987; traducció de Palmi, 1991).

2. *Segon Trimestre.* Les tècniques que van ser ensenyades al llarg d'aquest trimestre van ser la pràctica imaginada i el modelament amb vídeo. Tots el subjectes van iniciar la fase d'aprenentatge de la pràctica imaginada. Havien de visualitzar les situacions que l'experimentador donava verbalment, en 3 sessions de 15 minuts. El modelament amb vídeo consistia en observar grabacions pròpies de gestos tècnics, d'errors de postura, d'errors de tir, per tal que els arquers s'anessin fent conscients de la seva tècnica en entrenaments i competicions. Al llarg del trimestre es van planificar i avaluar els objectius per a les 4 àrees.

3. *Tercer Trimestre.* Durant aquest darrer trimestre els subjectes van continuar entrenant-se en

niques quedaron secuenciadas de la siguiente manera: *relajación* muscular progresiva de Jacobson para el control de la activación, la *práctica imaginada* para la concentración y atención, el *establecimiento de objetivos* para el aumento de la motivación y para la toma de conciencia de la técnica (aprendizaje y perfeccionamiento de gestos técnicos motrices para corregir errores). Todas estas técnicas se han aplicado de manera individualizada.

Fase 3. Aplicación del programa de entrenamiento psicológico.

La aplicación duró tres trimestres:

1. *Primer trimestre.* Durante las primeras sesiones del Entrenamiento Psicológico se mantuvo una entrevista personal con cada arquer, y se fijaron objetivos para el trimestre en las áreas técnica, psicológica, física y de material. Se enseñó la técnica de relajación muscular progresiva durante 20 sesiones en las que el sujeto se ponía unos auriculares y seguía las instrucciones gravadas en una cinta cassette (Cautela y Groden, 1985). Las 10 primeras sesiones eran de tensión-relajación y las otras sólo de relajación. Al iniciar y al finalizar la relajación, el arquer llenaba un autoregistro de tensión-relajación (Pintanel, Valiente, Capdevila y Cruz, 1992). Se evaluó la capacidad de visualizar con el Qüestionar Sport Imagery Questionnaire -SIG- (Roberts, 1987; traducción de Palmi, 1991).

2. *Segundo Trimestre.* Las técnicas que se enseñaron a lo largo de este trimestre fueron la práctica imaginada y el modelamiento con vídeo. Todos los sujetos iniciaron la fase de aprendizaje de la práctica imaginada. Tenían que visualizar las situaciones que el experimentador daba verbalmente, en tres sesiones de 15 minutos. El modelamiento con vídeo consistía en observar grabaciones propias de gestos técnicos, de errores de postura, de errores de tiro, con el fin de que los arqueros fueran tomando conciencia de su técnica en entrenamientos y competiciones. A lo largo del trimestre se planificaron y evaluaron los objetivos para las 4 áreas.

3. *Tercer Trimestre.* Durante este último trimestre los sujetos continuaron entrenándose en práctica imaginada. En el trimestre anterior habían iniciado la fase de aprendizaje y ahora continuaban con dos nuevas fases: la fase de afrontamiento y la de maestría. Cada una de las fases comprendía 3 sesiones en las que el sujeto recibía las instrucciones verbalmente por parte del experimentador. Por otro lado, para ver si se dominaba la técnica de visualización, los sujetos trabajaron un momento clave de la competición. Se pedía que visualizaran este momento y lo evaluaran mediante la escala analógica-visual (Pintanel y Valiente, 1992). Durante 3 sesiones de 10 minutos el arquer visualizó este momento percibiéndose con menos tensión muscular, más concentrados y más tranquilos.

pràctica imaginada. En el trimestre anterior havien iniciat la fase d'aprenentatge i ara continuaven amb dues noves fases: la fase d'afrontament i la de mestratge. Cadascuna de les fases comprenia 3 sessions on el subjecte rebia les instruccions verbalment per part de l'experimentador. Altrament, per a veure si es dominava la tècnica de visualització, els subjectes van treballar un moment clau de la competició. Es demanava que visualitzessin aquest moment i l'avaluessin mitjançant l'escala analògica-visual (Pintanel i Valiente, 1992). Durant 3 sessions de 10 minuts l'arquer va visualitzar aquest moment percebent-se amb menys tensió muscular, més concentrats i més tranquils. Finalment l'arquer tornava a avaluar aquest moment amb l'escala.

La tècnica d'establiment d'objectius va realitzar-se de la mateixa manera que en els trimestres anteriors, i a més a més es va passar un qüestionari d'avaluació de la tècnica d'establiment d'objectius (Pintanel i Valiente, 1992).

Igualment els subjectes van continuar observant vídeos dels entrenaments i de les competicions, tal i com s'havien ensinistrat en el segon trimestre.

Fase 4. Avaluació de les tècniques psicològiques

La relaxació muscular progressiva va ser avaluada de dues maneres:

- Una avaluació a partir de les puntuacions subjektives que l'arquer anotava en l'autoregistre de tensió/relaxació.
- Un registre de la freqüència cardíaca continua mitjançant Sport-Tester en dues sessions de relaxació, una amb el cassette amb instruccions i l'altre sense instruccions.

La pràctica imaginada va ser avaluada mitjançant el qüestionari SIQ (Roberts, 1987), administrat abans i després de l'aprenentatge de la tècnica. Aquest qüestionari indica la capacitat que té el subjecte de visualitzar.

Les tècniques de modelament amb vídeo i d'establiment d'objectius van ser avaluades mitjançant un qüestionari d'avaluació del modelament amb vídeo i un qüestionari d'avaluació de la tècnica d'establiment d'objectius (Pintanel i Valiente, 1992).

Resultats

Com a resultats presentem l'avaluació de les diferents tècniques que formen el programa: relaxació, pràctica imaginada, establiment d'objectius i modelament amb vídeo.

Avaluació relaxació muscular progressiva

Com ja s'ha dit aquesta tècnica va ser avaluada mitjançant l'autoregistre de tensió-relaxació i del

Finalmente el arquero volvía a evaluar este momento con la escala.

La técnica de establecimiento de objetivos se realizó de la misma manera que en los trimestres anteriores, y además se pasó un cuestionario de evaluación de la técnica de establecimiento de objetivos (Pintanel y Valiente, 1992).

Igualmente, los sujetos continuaron observando vídeos de los entrenamientos y de las competiciones, tal como se habían realizado en el segundo trimestre.

Fase 4. Evaluación de las técnicas psicológicas

La relajación muscular progresiva se evaluó de dos maneras:

- Una evaluación a partir de las puntuaciones subjetivas que el arquero anotaba en el autoregistro de tensión-relajación.
- Un registro de la frecuencia cardíaca continua mediante Sport-Tester en dos sesiones de relajación, una con el cassette con instrucciones y la otra sin instrucciones.

La práctica imaginada fue valorada mediante el cuestionario SIQ (Roberts, 1987), administrado antes y después del aprendizaje de la técnica. Este cuestionario indica la capacidad que tiene el sujeto de visualizar.

Las técnicas de modelamiento con vídeo y de establecimiento de objetivos se evaluaron mediante un cuestionario de evaluación de la técnica de establecimiento de objetivos (Pintanel y Valiente, 1992).

MESOS	TECNiques
NOVEMBRE/DESEMBRE 92 GENER 93	ENTREVISTA ESTABLIMENT D'OBJECTIUS RELAXACIO MUSCULAR PROGRESSIVA VISUALITZACIO: AVALUACIO
FEBRER/MARÇ/ABRIL 93	PRACTICA IMAGINADA: FASE APRENENTATGE ESTABLIMENT D'OBJECTIUS MODELAMENT AMB VIDEO
MAIG/JUNY/JULIOL 93	VISUALITZACIO: FASE AFRONTAMENT I FASE DE MESTRATGE ESTABLIMENT D'OBJECTIUS MODELAMENT AMB VIDEO

Taula 3. Calendari d'aplicació de les tècniques psicològiques.
Tabla 3. Calendario de aplicación de las técnicas psicológicas.

Resultados

Como resultados presentamos la evaluación de las diferentes técnicas que forman el programa: relajación, práctica imaginada, establecimiento de objetivos y modelamiento con vídeo.

registre de la FC contínua. Els resultats dels autoregistes de tensió-relaxació han indicat que tots els subjectes es perceben amb menys tensió muscular al finalitzar cada sessió de relaxació. En quan a la freqüència cardíaca a la Figura 2 es presenta un exemple de l'anàlisi longitudinal de la freqüència cardíaca contínua d'un arquer durant l'última sessió de relaxació. En la corba de la FC hi ha tres períodes: un període inicial de cinc minuts abans de la relaxació, un període central de deu minuts de relaxació i un període final de 5 minuts després de la relaxació. En aquest subjecte no s'observen diferències rellevants (més de 15 pulsacions) dels valors de FC entre els tres períodes. Aquests resultats es poden generalitzar a la resta de subjectes de l'estudi.

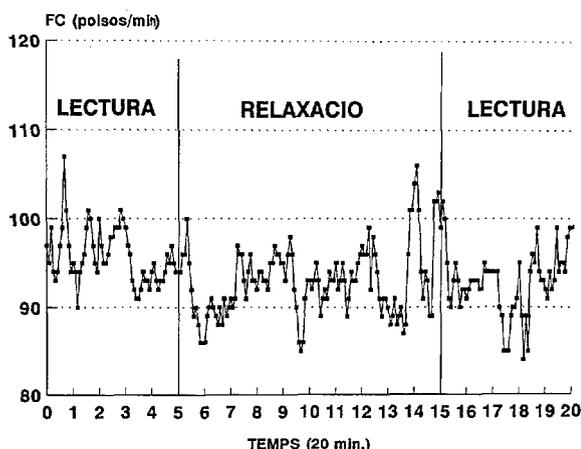


Figura 2. Anàlisi longitudinal de la freqüència cardíaca contínua d'un arquer durant l'última sessió de relaxació.

Figura 2. Anàlisi longitudinal de la frecuencia cardíaca contínua de un arquer durante la última sesión de relajación.

Avaluació pràctica imaginada

A partir de les respostes donades al qüestionari de pràctica imaginada (Roberts, 1987), es considera que hi ha una millora en la capacitat de visualitzar, si la puntuació que el subjectes donen després de l'aprenentatge. En la Figura 3 es mostra un exemple de les respostes al Qüestionari SIQ, d'un subjecte (abans i després de l'aprenentatge de la tècnica de pràctica imaginada), i s'observa una tendència molt lleugera a puntuar que les imatges són més clares després de l'aprenentatge. Aquests resultats també s'han donat en els altres tres arquers.

L'avaluació d'un Moment Clau de la Competició a partir de l'escala analògica-visual, es mostra que les puntuacions donades un cop finalitzat l'aprenen-

Evaluación relajación muscular progresiva

Como ya se ha dicho, esta técnica fue evaluada mediante el autoregistro de tensión-relajación y del registro de la FC continua. Los resultados de los autoregistros de tensión-relajación indican que todos los sujetos se perciben con menos tensión muscular al finalizar cada sesión de relajación. En cuanto a la frecuencia cardíaca, en la Figura 2 se presenta un ejemplo del análisis longitudinal de la frecuencia cardíaca continua de un arquer durante la última sesión de relajación. En la curva de la FC hay tres periodos: un periodo inicial de cinco minutos antes de la relajación, un periodo central de diez minutos de relajación y un periodo final de cinco minutos después de la relajación. En este sujeto no se observan diferencias relevantes (más de 15 pulsaciones) de los valores de FC entre los tres periodos. Estos resultados se pueden generalizar en el resto de sujetos del estudio.

PUNTUACIO QUESTIONARI ROBERTS

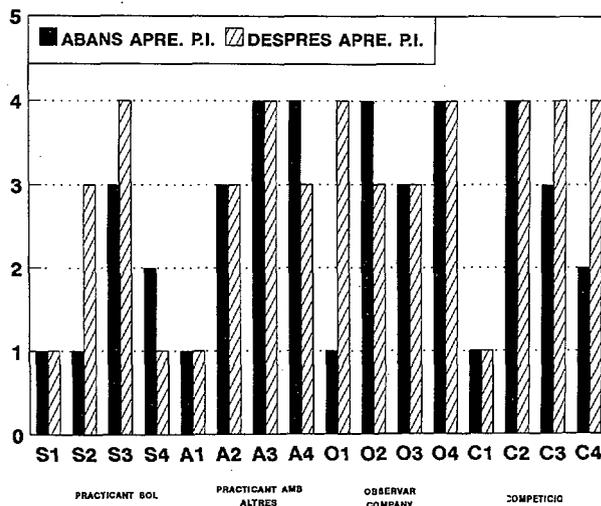


Figura 3. Respostes al qüestionari Sport Imagery Questionnaire -SIQ- (Roberts, 1987).

Figura 3. Respuestas al cuestionario Sport Imagery Questionnaire -SIQ- (Roberts, 1987).

Evaluación práctica imaginada

A partir de las respuestas dadas al cuestionario de pràctica imaginada (Roberts, 1987), se considera que hay una mejora en la capacidad de visualizar, si la puntuación que los sujetos dan después del aprendizaje de la pràctica imaginada es superior a la respuesta dada antes de dicho aprendizaje. En la Figura 3 se muestra un ejemplo de las res-

tatge de la pràctica imaginada són més baixes que a l'inici: el subjecte es percep més tranquil, més concentrat i amb menys tensió muscular. En la Figura 4, es mostra un exemple dels resultats de l'avaluació d'un moment clau: "Les fletxes no van a lloc, no en se el motiu", on s'observa que en totes les categories es puntua amb un índex més baix després de l'entrenament en pràctica imaginada.

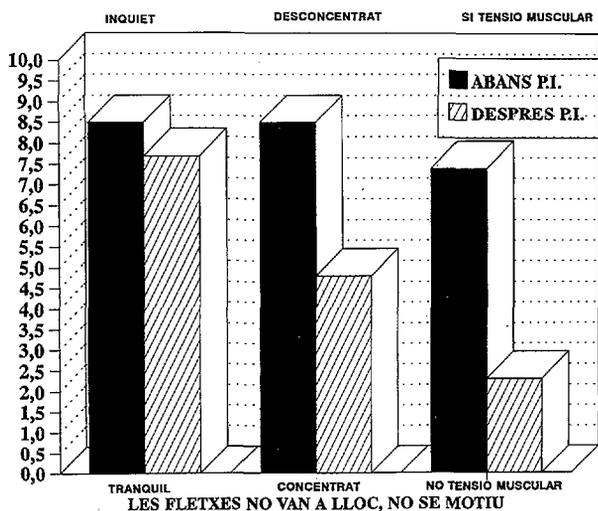


Figura 4. Avaluació d'un moment clau treballat amb pràctica imaginada.

Figura 4. Evaluación de un momento clave trabajado con práctica imaginada.

Avaluació establiment d'objectius

La tècnica d'establiment d'objectius ha estat avaluada mitjançant un qüestionari, els resultats del qual s'observen en les Figures 5, 6 i 7. En la Figura 5 s'analitza l'opinió que cada subjecte ha tingut respecte a l'assoliment dels objectius tècnics, psicològics, físics i de material al llarg de tot l'entrenament psicològic. En general els arquers puntuen més alt els objectius de material i psicològics, i més baix els objectius físics. El subjecte 3 dona una puntuació molt baixa als quatre tipus d'objectius. En la Figura 6 cada arquer avalua si els objectius plantejats han estat totalment realistes o no. Tots els Subjectes tendeixen a puntuar entre 5 i 8 una escala de 0 a 10. En la Figura 7, responnent a la pregunta de si el temps dedicat a cada objectiu era suficient, hi ha molta variabilitat de resposta entre els subjectes. Els Subjectes 1 i 2 (arquers d'èlit) avaluen que el temps dedicat ha estat suficient, en canvi els dos arquers pre-èlit troben insuficient el temps dedicat.

puestas al Questionari SIQ de un sujeto (antes y después del aprendizaje de la técnica de práctica imaginada), y se observa una tendencia muy leve a puntuar que las imágenes son más claras después del aprendizaje. Estos resultados también se han encontrado en los otros tres arqueros.

En la evaluación de un Momento Clave de la Competición a partir de la escala analógica-visual, se muestra que las puntuaciones dadas, una vez finalizado el aprendizaje de la práctica imaginada, son más bajas que al inicio: el sujeto se percibe más tranquilo, más concentrado y con menos tensión muscular. En la Figura 4 se muestra un ejemplo de los resultados de la evaluación de un momento clave: "Las flechas no van a ningún lugar, no sé el motivo", donde se observa que en todas las categorías se puntua con un índice más bajo después del entrenamiento en práctica imaginada.

Evaluación establecimiento de objetivos

La técnica de establecimiento de objetivos se ha evaluado mediante un cuestionario, los resultados del cual se observan en las Figuras 5, 6, y 7. En la Figura 5 se analiza la opinión que cada sujeto ha tenido respecto al alcance de los objetivos técnicos, psicológicos, físicos y de material a lo largo de todo el entrenamiento psicológico. En general, los arqueros puntúan más alto los objetivos de material y psicológicos, y más bajos los objetivos físicos. El sujeto 3 da una puntuación muy baja a los cuatro tipos de objetivos. En la Figura 6 cada arquero evalúa si los objetivos planteados han sido totalmente realistas o no. Todos los Sujetos tienden a puntuar entre 5 y 8 en una escala de 0 a 10. En la Figura 7, respondiendo a la pregunta de si el tiempo dedicado a cada objetivo era suficiente, hay mucha variabilidad de respuesta entre los sujetos. Los sujetos 1 y 2 (arqueros de élite) evalúan que el tiempo dedicado ha sido suficiente, en cambio los dos arqueros de pre-élite encuentran insuficiente el tiempo dedicado.

Evaluación modelamiento con vídeo

Con el fin de conocer la aceptación que ha tenido el hecho de introducir la técnica de modelamiento con vídeo en el entrenamiento psicológico, se administró un cuestionario a los arqueros con preguntas referentes a si el vídeo es una técnica que permite trabajar aspectos técnicos y psicológicos. En la Figura 8 están las respuestas de Acuerdo o en Desacuerdo en que el vídeo permite hacerse consciente de la Postura de Tiro, Corregir el Gesto Técnico, Ajustar su Tiempo de Lanzamiento, Percatarse de los Errores y Sentirse más Motivados. La tendencia general es la de puntuar entre 8 y 10, en una escala de 0 a 10. Cabe destacar que el Sujeto 1 puntúa con un 5 la categoría de tiempo de lanzamiento, y que el Sujeto 3 puntúa con un 10 en todas

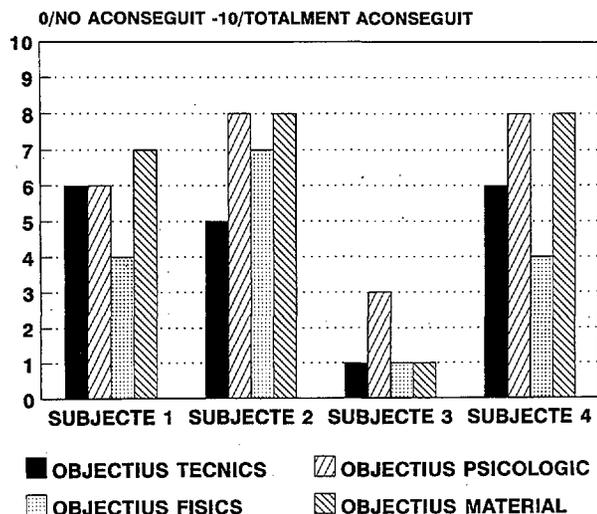


Figura 5. Avaluació de l'establiment d'objectius en les àrees tècnica, psicològica, física i de material.

Figura 5. Evaluación del establecimiento de objetivos en las áreas técnica, psicológica, física y de material.

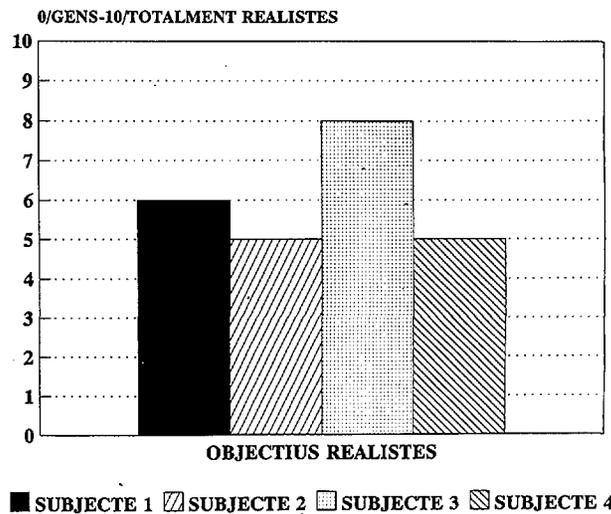


Figura 6. Avaluació de l'establiment d'objectius realistes.

Figura 6. Evaluación del establecimiento de objetivos realistas.

Avaluació modelament amb video

Per tal de conèixer l'acceptació que ha tingut el fet d'introduir la tècnica de modelament amb video en l'entrenament psicològic, es va administrar un qüestionari als arquers, amb preguntes referents a si el video és una tècnica que permet treballar aspectes tècnics i psicològics. En la Figura 8 hi ha les respostes d'Acord o en Desacord de que el video permet fer-se conscient de la Postura de Tir, Corregir el Gest Tècnic, Ajustar llur Temps de Llançament, Adonar-se dels Errors i Sentir-se més Motivats. La tendència general és a puntuar entre 8 i 10, en una escala de 0 a 10. Cal destacar que el Subjecte 1 puntuava amb un 5 la categoria de temps de llançament, i que el Subjecte 3 puntuava amb un 10 en totes les categories. L'arquer que es considera menys motivat ha estat el Subjecte 2 (ja que dona la puntuació més baixa).

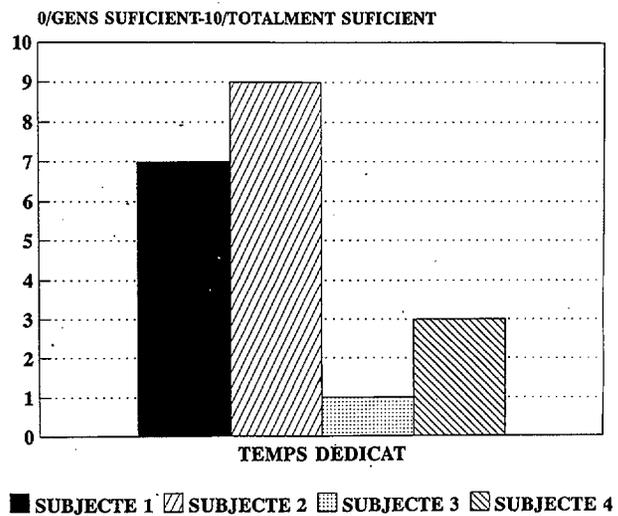


Figura 7. Avaluació del temps dedicat als objectius.

Figura 7. Evaluación del tiempo dedicado a los objetivos.

Discussió

En l'aplicació del present programa d'entrenament psicològic en tir amb arc, s'han utilitzat les tècniques de relaxació muscular progressiva, pràctica imaginada, establiment d'objectius i modelament amb video. Aquest paquet de tècniques psicològiques són les més comunament utilitzades en l'àmbit de la psicologia aplicada a l'esport (Whelan, Mahoney i Meyers, 1991).

Respecte a la tècnica de relaxació muscular progressiva discutirem els efectes de la relaxació sobre

las categorías. El arquero que se considera menos motivado es el Sujeto 2 (ya que es el que da la puntuación más baja).

Discusión

En la aplicación del presente programa de entrenamiento psicológico en tiro con arco, se han utilizado las técnicas de relajación muscular progresi-

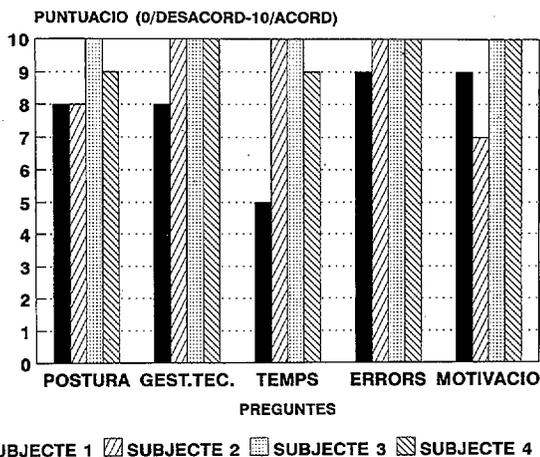


Figura 8. Avaluació de la tècnica de modelament amb vídeo.
 Figura 8. Evaluación de la técnica de modelamiento con vídeo.

la freqüència cardíaca contínua. Examinant els resultats (Figura 2), no trobem cap diferència entre els valors de FC en els tres períodes de la sessió de relaxació, malgrat que s'esperava trobar un valor de FC més baixos durant el període central de relaxació. El fet de no trobar diferències entre els 3 períodes podria atribuir-se a que l'arquer ja iniciava la sessió amb una posició de baixa activació (assegut), sent difícil trobar uns valors de FC significativament més baixos durant el període central de relaxació.

A l'analitzar les puntuacions donades pels arquers al qüestionari d'imatgeria (Roberts, 1987, trad. Palmi, 1991), s'observa una tendència molt lleugera a puntuar que les imatges són més clares després de l'aprenentatge de la pràctica imaginada. Això pot ser degut a que han mancat sessions d'aprenentatge, o bé que el qüestionari de Roberts no ha detectat aquesta millora, ja que està més pensat per esports col·lectius. Per una altra part, l'aplicació de la pràctica imaginada en els Moments Claus de la Competició, com va suggerir Vealey (1991), ha estat útil per a canviar components emocionals de situacions de la competició i per aconseguir una disminució de l'ansietat. Els arquers manifesten que es perceben més tranquils, més concentrats i amb menys tensió muscular, després de treballar un Moment Clau de la Competició amb visualització. Els nostres resultats també estan en la línia d'altres investigacions on s'ha vist que la imatgeria millora el rendiment atlètic en les competicions (Whelan, Mahoney i Meyers, 1991).

Referent a l'assoliment d'objectius (Figura 5), el fet de que puntuïn més baix els físics pot ser degut a que aquests arquers descuiden molt la preparació física dins l'entrenament global. En canvi tenen molta cura del seu material i per tant compleixen

va, pràctica imaginada, establecimiento de objetivos y modelamiento con vídeo. Este conjunto de técnicas psicológicas son las más comúnmente utilizadas en el ámbito de la psicología aplicada al deporte (Whelan, Mahoney y Meyers, 1991).

Respecto a la técnica de relajación muscular progresiva, discutiremos los efectos de la relajación sobre la frecuencia cardíaca continua. Examinando los resultados (Figura 2), no encontramos ninguna diferencia entre los valores de FC en los tres periodos de la sesión de relajación, a pesar de que se esperaba encontrar unos valores de FC más bajos durante el período central de relajación. El hecho de no encontrar diferencias entre los 3 periodos podría atribuirse a que el arquero ya iniciaba la sesión con una posición de baja activación (sentado), siendo difícil encontrar unos valores de FC significativamente más bajos durante el período central de relajación.

Al analizar las puntuaciones dadas por los arqueros al cuestionario de imaginaria (Roberts, 1987, trad. Palmi, 1991), se observa una tendencia muy leve a puntuar que las imágenes son más claras después del aprendizaje de la práctica imaginada. Esto puede ser debido a que han faltado sesiones de aprendizaje, o bien que el cuestionario de Roberts no ha detectado esta mejora, ya que está más pensado para deportes colectivos. Por otra parte, la aplicación de la práctica imaginada en los Momentos Claves de la Competición, como sugirió Vealey (1991), ha sido útil para cambiar componentes emocionales de situaciones de la competición y para conseguir una disminución de la ansiedad. Los arqueros manifiestan que se notan más tranquilos, más concentrados y con menos tensión muscular, después de trabajar un Momento Clave de la competición con visualización. Nuestros resultados también están en la línea de otras investigaciones en las que se ha visto que la imaginaria mejora el rendimiento atlético en las competiciones (Whelan, Mahoney y Meyers, 1991).

En lo que se refiere al alcance de objetivos (Figura 5), el hecho de que puntuen más bajo los físicos puede ser debido a que estos arqueros descuidan mucho la preparación física dentro del entrenamiento global. En cambio ponen mucha atención a su material y por lo tanto cumplen los objetivos que se plantean de mantenimiento y de revisión. En cuanto al aspecto psicológico, el hecho de ser una parte novedosa dentro de su entrenamiento habitual, los ha motivado a trabajar los aspectos psicológicos. El hecho concreto de que el Sujeto 3 dé puntuaciones muy bajas en el alcance de los objetivos tiene una explicación. Dicho sujeto estuvo lesionado durante casi toda la temporada sin poder practicar esta técnica. Observando la Figura 6, vemos que los arqueros consideran que los objetivos planteados no han sido muy realistas, quizá porque era la primera vez que utilizaban esta técnica de establecimiento de objetivos y todavía están

els objectius que es plantegen de manteniment i de revisió. En quan a l'aspecte psicològic, el fet de ser una part novedosa dins del seu entrenament habitual, els ha motivat a treballar els aspectes psicològics. El fet de que el subjecte 3 doni puntuacions molt baixes en l'assoliment dels objectius pot explicar-se perquè va estar lesionat durant quasi tota la temporada sense poder practicar aquesta tècnica. Observant la Figura 6, veiem que els arquers consideren que els objectius plantejats no han estat molt realistes, tal vegada perquè era el primer cop que utilitzaven aquesta tècnica d'establiment d'objectius i encara estan en una fase d'aprenentatge. Tots i aquests resultats trobats, la funció del psicòleg és que l'esportista es plantegi els objectius el màxim de realistes per augmentar la motivació (Gould, 1991). En la Figura 7, la percepció que tenen els subjectes del temps de dedicació als objectius, és en el cas dels d'èlit molt més alta que en els de pre-èlit, potser degut al rendiment.

L'aplicació de la tècnica de modelament en vídeo és eficaç per a millorar aspectes tècnics i psicològics, i ha estat utilitzada en molts esports, tenint referència més concreta dels treballs de Palmi i col·laboradors fets en natació o hoquei patins (Palmi, Burballa i Oliva, 1989; Palmi, 1991). Els resultats de la Figura 8, indiquen que tots els arquers estan d'acord en que la tècnica els hi ha servit per a millorar la consistència postural, els gestos tècnics, fer-se conscient del temps de llançament i dels errors. En quan als aspectes psicològics, el modelament amb vídeo augmenta la motivació dels esportistes cap a l'entrenament físic i tècnic (Whelan, Mahoney i Meyers, 1991).

Com a conclusió final podríem assenyalar que les tècniques elegides per formar part del programa d'entrenament psicològic són apropiades a l'esport de tir amb arc, ja que els subjectes han après a utilitzar aquestes tècniques durant els entrenaments. En futures investigacions seria interessant avaluar l'efectivitat d'aquestes tècniques en la competició, tant pel que es refereix al seu domini com als efectes sobre el rendiment dels arquers.

en una fase de aprendizaje. Ante todos estos resultados, la función del psicólogo es que el deportista se plantee los objetivos lo más realista posible para aumentar la motivación (Gould, 1991). En la Figura 7, la percepción que tienen los sujetos del tiempo de dedicación a los objetivos, es en el caso de los de élite mucho más alta que en los de pre-élite, posiblemente debido al rendimiento.

La aplicación de la técnica de modelamiento en vídeo es eficaz para mejorar aspectos técnicos y psicológicos, y ha sido utilizado en muchos deportes, teniendo referencia más concreta de los trabajos de Palmi y colaboradores, hechos en natación y hockey patines (Palmi, Burballa y Oliva, 1989; Palmi, 1991). Los resultados de la Figura 8 indican que todos los arqueros están de acuerdo en que la técnica les ha servido para mejorar la consistencia postural, los gestos técnicos y para ser conscientes del tiempo de lanzamiento y de los errores. En cuanto a los aspectos psicológicos, el modelamiento con vídeo aumenta la motivación de los deportistas de cara al entrenamiento físico y técnico (Whelan, Mahoney y Meyers, 1991).

Como conclusión final podríamos señalar que las técnicas elegidas para formar parte del programa de entrenamiento psicológico son apropiadas al deporte de tiro con arco, ya que los sujetos han aprendido a utilizar estas técnicas durante los entrenamientos. En futuras investigaciones sería interesante evaluar la efectividad de estas técnicas en la competición, tanto por lo que se refiere a su dominio como a los efectos sobre el rendimiento de los arqueros.

Bibliografia

- CAPDEVILA, LI.; CRUZ, J.: Tècniques d'avaluació de les variables psicològiques en la competició esportiva. En *Actas IV Jornades de Psicologia de l'Activitat Física i l'Esport*, pp. 119-126. ACPE. Lleida, 1989.
- CAUTELA, J.R.; GRODEN, J.: *Técnicas de relajación*. Martínez Roca. Barcelona, 1985.
- CLARYS, J.P.; CABRI, J.; BOLLENS, E.; SLEECKY, R.; TAEYMANS, J.; VERMEIREN, M.; VAN REETH, G.; VOSS, G.: Muscular activity of different shooting distances, different release techniques, and different performance levels, with and without stabilizers, in target archery. *Journal of Sports Sciences*, 8, 235-257, 1990.
- CRUZ, J.: Una aportació de la psicologia de l'aprenentatge per a la col·laboració per al psicòleg i l'entrenador: l'entrenament conductual. En *Actas IV Jornades de Psicologia de l'Activitat Física i l'Esport*, pp. 37-43. ACPE. Lleida, 1989.
- GOULD, D.: Establecimiento de metas para el máximo rendimiento. En J.M. Williams (Ed.) *Psicología aplicada al deporte*, pp. 210-229. Biblioteca Nueva. Madrid, 1991.
- HARRIS, D.V.; HARRIS, B.L.: *Psicología del deporte*. Hispano Europea. Barcelona, 1987.
- JIMÉNEZ ÁLVAREZ, E.: *Tiro con arco: técnica, mecánica y planificación del entrenamiento*. Editorial Esteban Sanz Martínez. Madrid, 1988.
- LANDERS, D.M.; BOUTCHER, S.H.: Relación entre el arousal y la ejecución. En J.M. Williams (Ed.) *Psicología aplicada al deporte*, pp. 250-273. Biblioteca Nueva. Madrid, 1991.
- PALMI, J.; BURBALLA, R.; OLIVA, J.C.: La práctica imaginada para la mejora del rendimiento del viraje de culbute en estilo crol de natación. *Revista de Investigación y Documentación sobre las Ciencias de la Educación Física y el Deporte*, 11, 7-16, 1989.
- PALMI, J.: *La imatgeria (imagery) com a tècnica i programa d'intervenció psicològica en l'esport*. Tesis Doctoral no publicada. Universitat Autònoma de Barcelona (U.A.B.), 1991.
- PINTANEL, M.; VALIENTE, L.; CAPDEVILA, LL.; CRUZ, J.: Disseny i avaluació d'una tècnica d'entrenament psicològic en tir amb arc. *Apunts Medicina de l'Esport*, XXIX, (112), 99-114, 1992.
- PINTANEL, M.; VALIENTE, L.: *Aplicació d'un programa d'entrenament psicològic en tir amb arc*. Treball de Recerca del Mestratge de Psicologia de l'Esport no publicat. Universitat Autònoma de Barcelona (U.A.B.), 1992.
- RIERA, J.: *Introducción a la psicología del deporte*. Martínez Roca. Barcelona, 1985.
- ROBERTS, G.C.: Sport Imagery Questionnaire. En J. Palmi (1991) *La imatgeria (imagery) com a tècnica i programa d'intervenció psicològica en l'esport*. Tesis Doctoral no publicada. Universitat Autònoma de Barcelona (U.A.B.), 1987.
- ROSE, D.; CHRISTINA, R.: Attention demands of precision pistol-shooting as a function of skill level. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61, 1, 111-113, 1990.
- SFOGLIARINI, E.: *El tiro con arco*. Editorial de Vecchi. Barcelona, 1991.
- STUART, J.; ATHA, J.: Postural consistency in skilled archers. *Journal of Sports Sciences*, 8, 223-234, 1990.
- VEALEY, R.S.: Entrenamiento en imaginación para el perfeccionamiento de la ejecución. En J.M. Williams (Ed.) *Psicología aplicada al deporte*, pp. 308-339. Biblioteca Nueva. Madrid, 1991.
- WHELAN, J.P.; MAHONEY, M.J.; MEYERS, A.W.: Performance enhancement in sport: a cognitive behavioral domain. *Behavior Therapy*, 22, 307-328, 1991.
- WILLIAMS, J.M.: *Psicología aplicada al deporte*. Biblioteca Nueva. Madrid, 1991.