

María Victoria Junyent Saburit
Llicenciada en Educació Física. INEFC-Lleida.
Joan Palmi Guerrero
Doctor en Psicologia. INEFC-Lleida.

L'ÚS DE LA PRÀCTICA IMAGINADA EN L'APRENENTATGE DE LA TÈCNICA EN GIMNÀSTICA ARTÍSTICA

Resum

L'aprenentatge d'un element tècnic esportiu es pot facilitar considerablement si s'utilitza una tècnica d'entrenament mental paral·lelament a un entrenament físic comú.

El contingut de l'article que exposem a continuació pretén demostrar aquesta afirmació mitjançant una experiència duta a terme a l'INEFC-Lleida on es planteja l'aprenentatge d'un element tècnic de gimnàstica artística esportiva en paral·lel als asimètrics (kippe o bàscula facial) mitjançant un programa d'entrenament concret de pràctica imaginada (PI) aplicat simultàniament al programa d'entrenament físic.

Paraules clau: psicologia de l'esport, pràctica imaginada, gimnàstica artística, aprenentatge tècnic, kippe.

Introducció

La imatge és una forma de representació mental a través de la qual, si s'utilitza de forma sistemàtica i sent conscient de la seva finalitat, s'influeix voluntàriament en l'acció a aprendre o perfeccionar variant-hi les condicions internes.

Les aplicacions d'aquesta tècnica d'entrenament mental es poden dur a terme a través de diferents programes i els seus efectes són diversos (Palmi, 1991), però en aquest estudi ens centrarem, només, en la seva aplicabilitat en l'apre-

nentatge d'una tècnica esportiva concreta de gimnàstica artística.

La base en la qual es fonamenta aquesta tècnica d'entrenament mental, fa referència a la imaginació de diverses situacions d'execució de l'element tècnic seleccionat per a l'estudi. L'execució imaginada de la tècnica esportiva repercutirà en la comprensió del gest i en l'organització de les percepcions del subjecte aprenent.

És per aquesta raó que orientar-se sobre tècniques esportives defectuoses pot produir errors en l'execució imaginada i convertir-se, aleshores, en una interferència enlloc de ser una transferència.

Aquesta tècnica psicològica implica l'ús de la imaginació i és molt utilitzada ja que produeix una sèrie d'avantatges en la seva aplicació com són:

- Disminució del temps d'aprenentatge.
- Augment de l'estabilitat tècnica.
- Millora de la precisió del moviment.
- Possibilitat d'entrenament amb lesions.
- Reducció de la despesa energètica durant l'aprenentatge.
- Disminució del risc de lesió.
- Etc.

La imatge o visualització imaginada no reemplaça l'entrenament físic sinó que és un complement a aquest. S'observa que és més aconsellable per disciplines on les exigències tècniques i coordinatives són elevades i on els esportistes tinguin un nivell mínim de domini i experiència del comportament motor a treballar.

L'eficàcia del seu ús s'augmenta si es combina amb mètodes de relaxació, ja que s'incrementa la disponibilitat per a la representació mental, i sempre que les imatges creades siguin al més properes possibles a la realitat (implicació de tots els sentits).

Hi ha diverses teories simples que intenten explicar aquest fenomen:

1. T. psiconeuromuscular: la millora del rendiment es produeix per causa de "l'efecte Càrper". El fet d'imaginar la realització d'una tècnica esportiva produeix micro-activacions neuromusculars inconscients que no es poden percebre externament, però que corresponen a les que es produïrien en cas d'estar executant físicament la tècnica imaginada.
2. T. perceptivo-simbòlica: fa referència a la millora de l'organització perceptiva del gest a executar. El fet que el moviment es pugui representar de manera alentida permet una millora o un establiment correcte de l'organització i seqüenciació de les percepcions motores implicades en l'execució de la tècnica esportiva.
3. T. millora de concentració: la imatge millora la concentració evitant la influència dels estímuls que no interessen per a l'aprenentatge. A través de la imatge es poden seleccionar aquells aspectes que ens resultin més importants per a l'aprenentatge tècnic i, fins i tot, es poden corregir petits detalls de l'execució mitjançant la concentració en aquells estímuls prèviament escollits per l'esportista.
4. T. Millora de la confiança: és una de



les tècniques amb més possibilitats d'aplicació quant a la millora de la autoconfiança de l'esportista ja que es demana de treballar amb imatges d'execucions exitoses.

Altres autors suggereixen que l'efecte positiu de la PI ve donat per la conjunció de totes aquestes explicacions parcials en el que s'anomena teories globals (Palmi, 1987, 1991). "Potser l'explicació final de la pràctica imaginada per al rendiment esportiu no es correspon amb una d'aquestes teories sinó amb la interacció entre totes elles".

Metodologia

A continuació, un cop introduïts els fonaments teòrics de l'ús de la PI, exposarem el treball que vàrem dur a terme durant l'any 1993, els resultats del qual ens van permetre acceptar com a veritable la nostra hipòtesi inicial.

Disseny del treball

Com l'objectiu del treball radica en determinar l'eficàcia de l'ús de la imatgeria (pràctica imaginada) en l'aprenentatge d'una tècnica esportiva, es van establir dos grups de treball -dividits a l'atzar- de manera que un d'ells pogués

seguir un programa pràctic d'aprenentatge (grup control), mentre que l'altre ho fes, a més del programa pràctic, amb un programa concret de imatgeria (grup experimental). Això doncs, es va treballar amb un disseny intergrups pre-test/post-test.

Tant un grup com l'altre va efectuar el mateix tipus d'entrenament físic, en la mateixa sala i en els mateixos dies amb una diferència horària de 60'.

Per tal de assegurar que la quantitat i qualitat dels exercicis pràctics a treballar fos la mateixa, es varen establir uns entrenaments en circuit on les execucions estaven determinades per nombre de sèries i de repeticions; de manera que, tenint un mateix temps per realitzar una idèntica quantitat d'exercicis en un mateix circuit, minvaven al màxim les possibilitats de diferenciació per influència de la pràctica física.

Elecció de la mostra

Els subjectes que constitueixen la mostra pel treball eren en la seva totalitat alumnes de primer curs d'INEFC-Lleida. Tots ells tenien condicions físiques suficients per a executar la tècnica esportiva proposada, amb la qual cosa s'assegurava la possibilitat d'aprenentatge per part de tots els subjectes. Els components de la mostra, els quals

es varen oferir voluntaris per a dur a terme l'estudi, varen haver de emplenar un qüestionari inicial mitjançant el qual es van detectar els coneixements de gimnàstica artística esportiva de cada un d'ells. Arran d'aquest qüestionari —on s'intercalaven preguntes referents a la gimnàstica artística, a la imatgeria i d'altres preguntes diverses per a emmascarar l'objectiu del qüestionari— es va detectar que:

- Només una persona —que va ser exclosa de l'estudi— coneixia el gest tècnic a estudiar (descripció feta en l'annex 1).
- La resta de la mostra no coneixia cap tipus de tècnica gimnàstica possible de ser executada a les paral.leles asimètriques.
- Cap dels subjectes de la mostra havia tingut cap tipus d'entrenament en imatgeria de manera conscient i voluntària.

Procediment

El procediment per dur a terme el treball va estar dividit en quatre fases:

1. Fase pre-test:

- a) Els subjectes de la mostra, a partir de la observació d'un model, varen realitzar quatre intents d'execució de la kipe (veure descripció gràfica a l'annex 1) en dues sessions, que foren enregistrats en video per tal d'avaluar els resultats.
- b) Pràctica de relaxació muscular progressiva mitjançant el programa per a quatre paquets musculars (Bernstein i Borkovek, 1973).

2. Fase d'entrenament:

Fase d'entrenament durant la qual es varen dur a terme els programes d'entrenament pràctic i d'entrenament en imatgeria.

Aquesta fase va ser la més llarga, va tenir una durada de 8 sessions durant les quals, el programa d'entrenament pràctic es comptabilitzava

per quantitat de repeticions de cada un dels exercicis, amb la finalitat d'objectivar al màxim els resultats. El programa d'entrenament mental aplicat és el que hem desenvolupat en treballs previs i que exposarem en el següent apartat.

3. Fase post-test:

Enregistrament en video de quatre intents d'execució (2 sessions) de l'element de cada un dels subjectes de la mostra.

4. Fase de recollida de dades:

El mètode de recollida de dades utilitzat ha estat observacional i realitzat mitjançant el registre d'esdeveniments, i la tècnica d'observació indirecta (vegeu full de registre a l'annex 2).

Estructura del programa d'imatgeria PI

El programa d'imatgeria utilitzat és el de PI que va ser desenvolupat al laboratori de Comportament Motor de l'INEFC-Lleida a partir d'altres treballs anteriors (Palmi, 1987; 1991; 1993). Aquest programa es compon de dues fases:

1. Fase d'entrenament de l'habilitat bàsica: corresponent a l'entrenament inicial de l'habilitat bàsica de pràctica imaginada.

Sessió 1. Motivació:

Explicació de les característiques del treball i avaluació de les capacitats de pràctica ideomotora mitjançant el qüestionari SIQ (Palmi, 1991).

Sessió 2. *Entrenament en relaxació:* repàs i recordatori del treball de control d'activació per la relaxació.

Sessió 3. *Entrenament bàsic de pràctica imaginada (I):*

Exercici 1: visualització d'un objecte estàtic (paral.leles asimètriques).

Exercici 2: visualització d'un objecte en desplaçament (balanceig d'una persona en les paral.leles asimètriques).

Sessió 4. *Entrenament bàsic de pràctica imaginada (II):*



Exercici 3: visualització del propi desplaçament (balanceig propi en les paral.leles asimètriques).

Exercici 4: visualització de la execució (kippe).

2. Fase d'entrenament aplicat: corresponent a l'aplicació de la pràctica imaginada amb l'objectiu de facilitar l'aprenentatge de la tècnica esportiva.

Sessió 5. *Desglossament de la tècnica de la kippe:*

- Descripció tècnica de l'element i visualització en video.
- Realització d'un llistat de conductes relacionades amb moments rellevants de l'execució.

Sessió 6. *Visualització dirigida externament:*

- Relaxació inicial.
- Assaig imaginat dirigit externament.
- Assaig imaginat amb verbalització de l'esportista.
- Comparacions i correccions posteriors.

Sessió 7. *Visualització autodirigida:*

- Relaxació inicial.
- Assaig imaginat d'afrontament.
- Assaig imaginat de mestratge (execució perfecta).

Sessió 8. *Visualització en pre-execució:* visualització de l'element d'estudi abans de la seva execució.

Una setmana abans d'iniciar l'estudi, i coincidint amb les dues sessions de pre-test, es va mantenir una xerrada amb el grup experimental amb l'objectiu de donar-los a conèixer els avantatges de l'ús de la imatgeria aplicada a l'esport. A més, calia remarcar la importància que tenia el fet que no comentessin el treball d'entrenament mental que estaven duent a terme donat que la base de l'estudi es fonamentava en un grup control aliè a aquesta pràctica. Durant aquesta setmana pre-test també es va iniciar als subjectes en el programa de relaxació progressiva per a quatre paquets musculars, treball que es va dur a terme amb ambdós grups ja que no podia interferir en els resultats finals del treball i, alhora, servia perquè el grup control no s'adonés del seu rol en l'estudi.

Criteri d'avaluació

Per a l'establiment d'aquestes onze fases d'avaluació per a l'execució tècnica de la kippe es va realitzar, en primer lloc, un desglossament de la tècnica correcta segons l'estudi biomecànic (annex 1). A partir d'aquest punt, i en se-



gon terme, es van determinar els esquemes d'acció implicats en l'execució fent referència a la forma i el moment de realització de cada un d'aquests moviments.

Finalment es va redactar la execució correcta de cada una d'aquestes fases de moviment per a la futura valoració de les execucions enregistrades (annex 2).

Els observadors

Quant al que fa referència als subjectes avaluadors i la seva fiabilitat de resposta, cal dir que l'observació i anàlisi de les execucions es va dur a terme amb tres persones vinculades a l'àmbit de la gimnàstica artística que coneixien perfectament el gest tècnic base d'estudi. Cap d'ells coneixia els subjectes de la mostra ni tenia cap informació en referència a la distribució grupal d'aquests. A tots tres se'ls va sotmetre a una prova de fiabilitat on varen jutjar la tècnica de deu kippes executades per subjectes diferents (enregistrades en video al mateix lloc i des de la mateixa perspectiva que les execucions de l'estudi final) produint tots ells les mateixes respostes; o sia, aconseguint un 100% de fiabilitat (això mostra la facilitat en avaluar l'execució d'aquesta tècnica esportiva). Així doncs, els observadors es podien considerar altament fiables en la seva

qualitat d'avaluadors en referència als criteris establerts.

Resultats obtinguts

Anàlisi de la comparabilitat inicial dels grups

Per obtenir unes dades fiables de l'estudi va caldre, en primer lloc, assegurar-se que els dos grups s'iniciaven en aquest treball en igualtat de condicions. És per aquest motiu que les primeres dades a comparar van ser les obtingudes mitjançant el pre-test i la motivació inicial dels dos grups.

El resultat obtingut per mitjà de la prova estadística de comparació de mitjanes intergrups amb dades independents fou que no hi havia diferències ni de nivell tècnic esportiu ni de motivació, la qual cosa va permetre determinar que tant el grup control com l'experimental partien en les mateixes condicions, i per tant es comprovava la correcta aleatorització dels individus als grups de treball.

Anàlisi de la comparabilitat final dels grups

En segon lloc calia determinar si s'havia produït alguna diferència en el rendiment final entre un grup i l'altre, la qual cosa ens permetria verificar la va-

lidesa del programa d'imatgeria aplicada al grup experimental.

Així doncs, es va aplicar una prova de comparació de mitjanes amb les dades del post-test entre els dos grups, de la qual es va obtenir com a resultat que hi havia una diferència significativa de nivell d'execució de la kipe en el sentit que el grup experimental era millor que el grup control ($P=.01$).

Com que no hi havia dades sobre la motivació final dels subjectes, no es va poder fer aquesta comparació.

Anàlisi de la millora en el rendiment tècnic

Un cop analitzada la diferència de nivell d'execució en el post-test en ambdós grups, es va determinar la millora relativa de cada un dels subjectes dels dos grups per esbrinar quina era la diferència anteriorment detectada.

La millora relativa és determinada per la millora real (nombre de fases executades de forma correcta del post-test - nombre de fases executades de forma correcta del pre-test) d'execució del subjecte dividida per la millora possible (nombre de fases de l'execució tècnica - nombre de fases executades correctament del pre-test) que podria haver assolit (Palmi, 1992).

Així doncs, es va fer una comparació dels resultats de la millora relativa comprovant que el grup experimental (amb una mitjana de millora del 53% de millora relativa) havia rendit més a nivell tècnic que el grup control (amb una mitjana de millora del 36%).

Els resultats d'aquesta comparació de mitjanes grupals de millora ($P=.01$) ens demostren que el grup experimental entrenat en PI obté, com a grup, una millora d'execució superior estadísticament a la del grup control.

Conclusió i discussió

De totes les dades obtingudes d'aquest estudi i del resultat de la seva anàlisi estadística, en podem determinar que la hipòtesi del treball ha estat compro-

vada. Per aquest motiu podem afirmar que l'entrenament en imatgeria complementat amb pràctica física afavoreix l'aprenentatge i l'execució d'una tècnica esportiva.

Igualment podem afirmar que no s'ha trobat cap relació significativa entre la claredat de les imatges mentals i el control d'aquestes amb la millora tècnica ni tampoc se n'ha trobat cap entre les dimensions auditiva, cinestèsica i anímica d'aquestes imatges amb el rendiment dels subjectes (valoracions establertes a partir d'un qüestionari d'escala Likert exposat en l'annex 3 i en el qüestionari SIQ exposat en l'annex 4, aquests valors concorden amb els trobats en altres treballs, Palmi i Mariné, 1993).

Cal indicar que durant el procés que ha implicat aquest estudi s'ha pogut observar que en el grup control s'ha produït un abandonament (mortalitat experimental) molt més elevat que en el grup experimental.

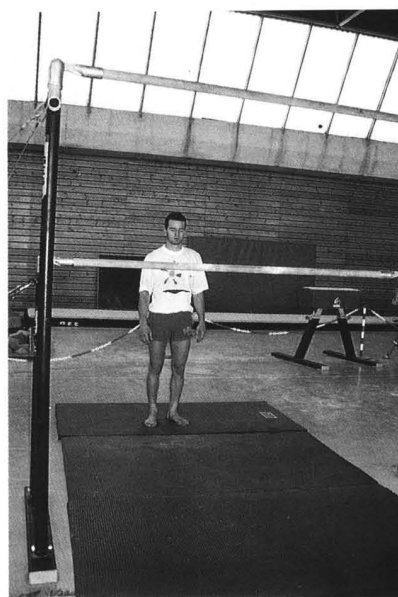
Això ens pot dur a la següent hipòtesi: el treball d'imatgeria motiva a l'aprenent inexperienciat en la seva tasca d'entrenament, tal vegada per la seva novetat. A aquest aspecte cal afegir que, alguns dels subjectes d'aquest grup control que s'han mantingut actius fins finalitzar l'estudi, realitzaven sense cap tipus de programa d'orientació, una pràctica imaginada espontània abans de les seves execucions tècniques, tal i com havien indicat treballs anteriors (Palmi, 1991; Hickman, 1978). Tot i això, els resultats de l'estudi són favorables a la imatgeria conduïda segons un programa d'exercicis; la qual cosa confirma que l'entrenament en imatgeria és un factor important per al bon rendiment d'aquestes accions esportives.

Igualment, alguns entrenadors i d'altres professionals vinculats a la gimnàstica artística podrien dubtar de l'eficàcia d'aquest tipus d'entrenament en imatgeria en gimnastes que es preparen per competir i que tot sovint encara són nens petits. Quant a aquest tema, cal esmentar que hi ha hagut estudis (Li-Wei, Qi-Wei, Orlick, Zitzelsberger, 1992) realitzats amb esportistes de edats compreses entre 7 i 10 anys els quals confirmen l'eficàcia de l'ús de la imatgeria per l'aprenentatge de tècniques esportives concretes.

A partir de l'estudi realitzat, han sorgit altres temes d'interès a ser estudiats per al bon coneixement de l'aplicació de la imatgeria i els seus beneficis dins l'activitat d'aprenentatge tècnic en gimnàstica artística.

En primer lloc, ens apareix la possibilitat de detectar el grau de abandonament esportiu per manca de motivació a nivell de rendiment tècnic. Per això, una de les propostes per a futurs estudis caldria enfocar-la en el sentit de determinar les possibilitats de reducció de l'abandonament esportiu que ens pot oferir l'ús de la imatgeria.

En segon terme i com a conseqüència de les conductes observades en el grup control, es pot esbrinar fins a quin punt i en quina proporció, els esportistes fan ús d'una pràctica imaginada espontània per al seu rendiment tècnic (estudi que ja s'està duent a terme amb gimnastes catalans com a tema d'investigació de tesi en el Laboratori de Comportament Motor de l'INEFC-Lleida). Al mateix temps, caldria intentar establir les pautes de treball que utilitzen aquests esportistes autodidactes en imatgeria per poder aprofitar i ajustar



l'entrenament psicològic a la realitat de la pràctica esportiva.

Annex 1

Descripció gràfica de la kipe com a element tècnic a les paral.leles asimètriques (figura 1).

Annex 2

Per establir el full de registre es va redactar, en primer lloc, un llistat d'accions i posicions que fan possible l'execució d'una kipe correcta. A partir d'aquí es va distribuir l'element d'estudi en cinc fases per tal de poder redactar els ítems del full de registre i, un cop redactats, es van haver de determinar uns criteris d'avaluació exclusius de manera que, a

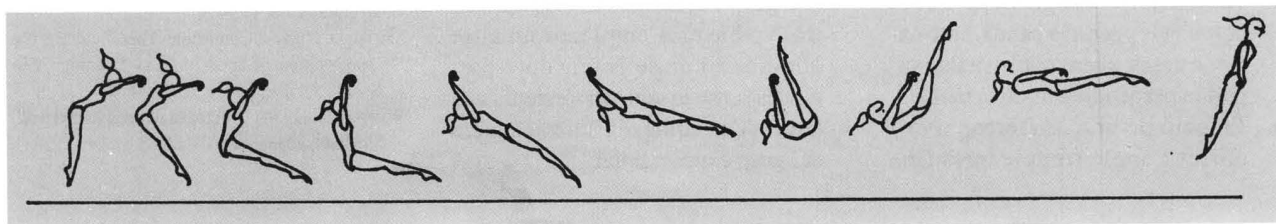


Figura 1

	CORRECTE	INCORRECTE
1. Braços al primer vol		
2. Acció de les cames al primer vol		
3. Obertura dels angles		
4. Peus i genolls al final del primer vol		
5. Elevació de cames		
6. Tracció de braços i manteniment de cames		
7. Braços durant la pujada		
8. Pit durant la pujada		
9. Posició del cap		
10. Moviment de les preses a la pujada		
11. Actitud del cos en el recolzament		

Figura 2. Follis de registre

partir de l'explicació de la correcta realització de cada una de les accions i posicions, es pogués marcar com a incorrecta qualsevol acció que no s'ajustés a l'explicació anterior (figura 2).

Descripció de l'execució correcta

1. Manteniment de braços estesos durant el primer vol.
2. Durant el primer vol —després de l'impuls— l'angle tronc-cames s'anirà obrint progressivament mantenint els peus a ran de terra. Mai, després de l'impuls inicial, els peus realitzaran un moviment ascendent respecte al terra.
3. Els angles tronc-cames i tronc-braços restaran, al final del primer vol, oberts provocant una extensió total del cos.
4. Al final del primer vol les cames estaran esteses en prolongació del cos i en cap moment es flexionaran els genolls o els peus tocaran el terra.
5. Tancament de l'angle tronc-cames portant els peus a la banda, amb cames esteses, abans que el maluc superi la perpendicular de la banda.
6. Tracció de braços (retropulsió) obrint l'angle tronc-cames fins

aconseguir l'alçada de la banda amb la part superior de les cuixes. Durant la retropulsió, les cames es mantenen properes a la banda i el cos en bloqueig.

7. Mantenir durant tota la pujada els braços estesos.
8. Rotar al voltant de la banda mantenint el cos totalment bloquejat.
9. Mantenir, durant tota l'execució, el cap en prolongació del cos o lleugerament flexionat; mai en extensió.
10. Realitzar una rotació endavant amb les preses en el moment del pas al recolzament facial.
11. Mantenir el cos bloquejat en el recolzament sobre la banda.

Annex 3

Qüestionari d'escala de valor Likert

- Nota: En les dues sessions durant les quals es va passar aquest qüestionari al grup experimental, el grup control va haver d'emplenar un altre qüestionari on se'ls feia dues preguntes sense interès per l'estudi i una tercera que coincidia amb la tercera del grup experimental.

Les preguntes plantejades es presentaven amb cinc respostes possibles de les quals n'havies de triar una. La valoració d'aquestes respostes es feia des de "molt malament" que es referia a: 1) no hi ha imatge, 2) control d'imatge nul i 3) motivació mínima, i fins a "molt bé" que es referia a: 1) imatge totalment clara, 2) control total d'imatge i 3) motivació màxima.

1. Valora el grau de nitidesa de la teva imatge mental.
2. Valora el grau de control de la teva imatge mental.
3. Valora la teva motivació en la sessió d'avui.

Bibliografia

- BERNSTEIN, D.A. i BORKOVEC, T.D. (1983) *Entrenamiento en relajación progresiva*. Bilbao Ed. D.de B.
- FRESTER, R. (1987) "El entrenamiento ideomotor en el deporte: definición y métodos para su aplicación". *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 1, (15-19).
- FRESTER, R. (1985) *El entrenamiento Ideomotor*. Stadium, agost-86, (13-17).
- LI-WEI, Z.; QI-WEI, M.; ORLICK, T.; ZITZELBERGER, L. (1992) "L'efecte de l'entrenament en imatgeria en execucions destacades amb nens de entre 7 i 10 anys". *The Sport Psychologist*, 6, (230-241).
- PALMI, J.; BURBALLA, R.; OLIVA, J.C. (1989) "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*, 11, (7-15).
- PALMI, J. (1987) "Práctica Imaginada. L'entrenament ideomotor" *Apunts d'educació física*, 9, (26-30).
- PALMI, J. (1991) *La imatgeria com a tècnica i programa d'intervenció psicològica en l'esport*. Tesi doctoral microfitxada. Bellaterra: Publicacions U.A.B.
- RUBIO, P. (1989) *Práctica Imaginada Corricolari*, gener-89, (72-73).
- SMITH, D. (1987) "Conditions That Facilitate the Development of Sport Imagery Training". *The Sport Psychologist*, 1, (237-247).
- WINTER, G. (1986) "Técnicas de ensayo mental". *Stadium*, abril-86, (10-12).