

Conceptes específics en la formulació de l'entrenament

Estratègia de Tir

Definim estratègia de tir com allò sobre el que l'arquer es concentra i s'aplica per a realitzar un bon tir (adequat al seu nivell).

L'estratègia de tir està relacionada amb l'aspecte mental del tir. És la connexió entre l'execució física i el control mental d'aquesta. I una bona manera d'evitar que entrin pensaments aliens a distreure'ns de la nostra tasca.

L'estratègia de tir no es pas una llista de coses a fer per a una bona fletxa, si no l'essencial sobre el que cal implicació, concentració i aplicació. L'estratègia de tir ha de limitar-se a allò que l'arquer controla conscientment, deixant que la resta es faci sol, és a dir deixant que la resta passi automàticament, subconscientment, sense pensar-hi.

Hi ha doncs una relació estreta entre allò que controlo i penso en el moment de realitzar el tir, i l'estratègia de tir.

Aquesta ha de tendir a ser el més simple possible. Si es compon de massa coses es farà menys i menys útil.

El més eficaç és dirigir-la a controlar el punt més feble de l'arquer, allò que li costa més de fer bé sense pensar-hi.

Idealment aquest "control" ocuparà la ment de l'arquer des que la mà de corda s'acosta a les referències facials fins que la fletxa s'ha plantat a la diana, i amb això haurà aconseguit millorar la forma amb que repeteix l'execució del tir, i ocupar la ment al 100% en aquells instants més crítics que envolten l'alliberament de la fletxa.

Si està ben definida és fiable: "cada vegada que m'aplico a fons en aquesta estratègia de tir obtinc una bona fletxa". En altre cas convindrà desenvolupar-la millor.

L'existència d'una estratègia de tir ben definida és el que permet que l'arquer noti quan una fletxa ha estat ben tirada, i per tant el capacita per distingir les bones i les males execucions.

No hi ha estratègia de tir que valgui per a tots, és un fet individual i evolutiu que cadascú s'ha de definir, si pot ser amb l'ajut d'un tècnic, i que es va refinant i fent més simple a mesura que l'arquer progressa. Per bé que és evolutiva, i que amb els anys i els mesos anirà adaptant-se, fruit del treball en l'entrenament, i del resultat en les competicions, només és útil si és idèntica per a totes les fletxes, una darrera l'altra, que es tiren en una sessió o en una competició. No es pot variar ni cada dia, ni molt menys a cada fletxa.

En els estadis inicials el nou vingut al món del tir amb arc es mou entre objectius estructurals: posició, postura, mà d'arc, mà de corda, espatlla d'arc, etc. La seva estratègia de tir es limita a una llista més o menys inconnexa de coses a fer, unes darrera les altres, en una seqüència cronològica.

A mesura que l'arquer progressa, i fa seus i automatitza els objectius estructurals, passa a l'estadi dels objectius funcionals o accions tècniques: tracció o posada en tensió, orientació de la fletxa, alliberament de la fletxa. Es troba en el bell mig de

l'objectiu de la coordinació del gest que correspon a l'organització d'aquestes tres accions tècniques, les unes en relació amb les altres. En aquest moment ja pot estructurar la seva estratègia de tir sobre una jerarquia d'accions, va deixant de ser una llista de coses, i es va convertint en més conceptual.

Un cop les accions tècniques estiguin estructurades, el treball en l'entrenament estarà més orientat a optimitzar la pròpia estratègia de tir.

En les etapes més avançades, l'estratègia de tir pot arribar a ser d'una simplicitat extrema: *"el meu visor és en el 5 i el meu colze tiba enrera"*, o encara *"poso el visor en el 5 i l'hi mantinc"*, o en el seu màxim de simplicitat *"la X"*.

En tota situació d'entrenament ha d'existir una estratègia de tir vàlida, ben definida per l'arquer, que pot haver contrastat amb el seu entrenador. En altre cas, sense estratègia de tir, no hi ha model a entrenar, i no es podrà distingir entre una bona i una mala fletxa.

L'arquer realitza un bon tir, al seu nivell, quan es capaç d'aplicar-se a fons en la seva estratègia de tir, quan es capaç de portar-la a terme íntegrament.

Zona de bons impactes - ZBI

El nivell d'execució i la bondat de l'estratègia de tir són mesurables. No només amb el resultat de proves puntuables, també per la qualitat de les agrupacions que l'arquer és capaç d'aconseguir.

Definim la zona de bons impactes (ZBI) com la superfície en la diana determinada pel nivell d'execució de l'arquer, i que correspon a la zona on impacten les fletxes ben tirades, de conformitat amb la pròpia estratègia de tir. Aquesta zona és evolutiva, i funció de la distància de tir, de les condicions atmosfèriques (vent, pluja), del nivell d'exigència de l'arquer, etc.

Aquesta zona és una dada important a tenir en compte en l'elaboració de cada situació d'entrenament, i correspon al resultat al que hom pot aspirar, al seu nivell tècnic i d'execució actual, si el seu estat físic és bo, i si el seu nivell d'aplicació, d'implicació i de concentració es suficient.

La determinació de la ZBI ha de fer-se amb certa periodicitat, igual que es fa amb les capacitats físiques de l'arquer, i el seu resultat permet controlar l'evolució de l'esportista i readaptar en el seu cas les condicions d'entrenament a la seva situació actual, de manera que els estímuls als que se sotmet garanteixin la seva progressió.

Mètode de determinació:

Es tira un mínim de 36 fletxes, en tandes de tres, sobre una diana a una distància mitja per al nivell de l'arquer. Reposar de 20 a 30 segons entre fletxes, i 1 a 2 minuts entre tandes, de manera que cada fletxa sigui tirada amb una aplicació màxima per part de l'arquer, cara a reproduir exactament la seva estratègia de tir, i notant-la com a 100% ben tirada. Descartar qualsevol impacte que l'arquer noti com fora d'aquesta norma, encara que vagi al centre. Cal ser 100% honest amb sí mateix.

Puntuar cada fletxa en termes de mig punt (o de quart de punt).

Quantifiquem la ZBI com el cercle que conté tots els bons impactes, en termes de mig punt (o quart de punt) sobre la diana, o en termes de diàmetre en cm.

Si el nivell de l'arquer és prou avançat com per a obtenir una ZBI del 5 (de Camp), caldrà repetir la prova des d'una distància superior. Si per contra van fletxes fora de la diana, s'haurà de repetir des d'una distància inferior.

Cada vegada que es realitza un tir comptat, o una competició, es convenient contrastar la zona de bons impactes amb les dades de puntuació recollides, per adaptar-la en la lògica progressió de l'arquer. Si es revela necessari, dedicar una nova sessió a determinar la ZBI actual de l'arquer.

Zones de potencialitat - ZP

Sobre la ZBI es defineixen les zones de potencialitat del 100%, 90%, 70% i 50% com la zona central que conté respectivament el 100%, el 90%, el 70% o el 50% dels millors bons impactes. Com més baix sigui el percentatge del cercle de potencialitat més petit serà aquest. El cercle de potencialitat del 100% coincideix amb la ZBI.

L'interès de les zones de potencialitat està, per una banda, en l'avaluació de la qualitat de les agrupacions de l'arquer, i per l'altre en oferir a l'arquer situacions d'entrenament adequades al seu nivell, i a la sessió específica de treball que vagi a realitzar.

En els estadis inicials d'aprenentatge, assimilació i automatització d'una habilitat, l'arquer tirarà sobre un aturafletxes nu, per desvincular el seu treball d'un eventual resultat sobre la diana, en aquest moments el que interessa és un treball muscular o sensorial, en el que ha d'estar posada tota l'atenció de l'arquer. Si tira a una diana haurà de compartir l'atenció entre apuntar i el que sigui a treballar. A banda, si estigués tirant sobre una diana podria identificar erròniament la correcció de l'execució de la part en estudi amb el resultat sobre la diana, cosa que convé evitar. Per altra banda, sempre que un arquer se situa davant d'una diana, per a tirar-hi, serà per a puntuar. Aquest i no altre és l'objectiu de tirar sobre diana.

Durant el treball en l'entrenament se'ns ofereixen situacions en les que cal un element on apuntar, però convé encara mantenir-se desvinculat d'una puntuació. A la vegada, en aquestes situacions, convé oferir un estímul de progrés a l'arquer.

Es recorre llavors a tirar sobre cercles, d'un sol color i d'una determinada mida. Aquesta ha de ser suficientment gran com per no descoratjar l'arquer en el seu treball, però prou petita com per representar una exigència que el porti a progressar. Aquí entren els cercles de potencialitat.

Es considera que una situació d'entrenament serà adequada si l'arquer es capaç de realitzar com a mínim un 70% d'encerts. Això representa més fletxes bones que dolentes, condició indispensable per a progressar, pel simple fet que la satisfacció domina la decepció, i que s'automatitzen més fletxes bones.

Si durant una sessió d'entrenament, l'arquer baixa del 70% i sent que no arriba a aplicar-se suficientment, val més deixar-ho, o bé canviar el programa de la sessió. S'ha de primar sempre la qualitat dels tirs per damunt de qualsevol altra consideració.

Amb un mínim del 70% de bones fletxes l'arquer pot agafar confiança en el que fa. Sap que sap fer-ho.

Mètode de determinació:

Amb el full de puntuacions obtingut al determinar la ZBI, es confecciona una taula amb les freqüències d'impactes en les diferents zones de puntuació, i les respectives freqüències acumulades, amb els percentatges corresponents:

Determinació dels cercles de potencialitat

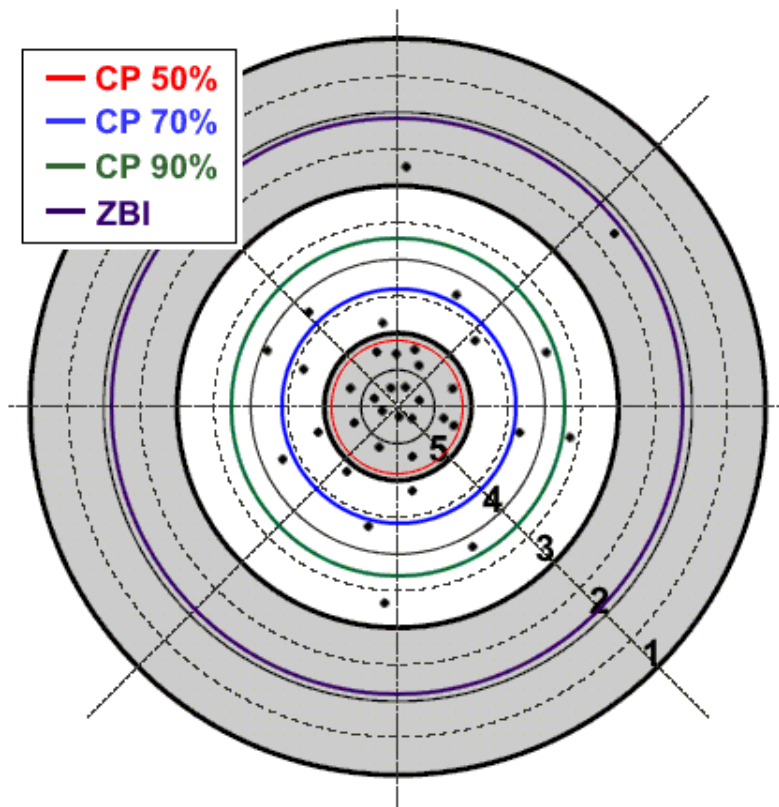
P	Frec.	%	F acum.	% acum.
X	7	19,4%	7	19,4%
5	11	30,6%	18	50,0%
4,5	6	16,7%	24	66,7%
4	6	16,7%	30	83,3%
3,5	3	8,3%	33	91,7%
3	1	2,8%	34	94,4%
2,5	1	2,8%	35	97,2%
2	1	2,8%	36	100,0%
1,5	0	0,0%		
1	0	0,0%		
0	0	0,0%		

36

En aquesta taula es pot llegir, per exemple, que de les 36 fletxes tirades, 7 han anat a la X, 11 al 5, 6 en la franja alta del 4, 6 en la franja baixa del 4, 3 en la franja alta del 3, i 1 en la franja baixa del 3, en la alta del 2, i en la baixa del 2 respectivament. Les freqüències acumulades resulten simplement d'anar sumant les freqüències progressivament. Les acumulades donen el nombre de fletxes que s'han plantat del propi cercle en dins. Així la freqüència acumulada en 4 és de 30 perquè del 4 fins la X n'hi ha $6+6+11+7 = 30$. Així un cercle del diàmetre del 4 contindria 30 de les 36 fletxes tirades, el que representa el 83,3% dels millors bons impactes. El diàmetre del 4 donarà doncs el cercle de potencialitat del 83,3%.

Per determinar el diàmetre del cercle del 70% de millors bons impactes, llegirem els percentatges acumulats de dalt a baix fins a trobar el més pròxim al 70%, que en aquest cas correspon al 4,5 amb un 66,7%, aproximarem el 70% prenent el diàmetre del 4,25. Per determinar el cercle del 50%, procedim d'idèntica manera, i veiem que ens el dona el diàmetre del 5, amb un 50% exacte. Finalment el cercle del 90% ens el donarà el diàmetre del 3,5, amb un 91,7%.

Si volem determinar amb major precisió les diferents zones ens caldrà tirar un major nombre de fletxes.



Alternativament es pot recórrer a contar els impactes directament sobre la diana on s'ha tirat.

El 50% dels impactes més interiors, després, el 70%, i per acabar excloure el 10% d'impactes més exteriors.

Zona d'apuntat - ZA

Superfície mínima en la que l'arquer es capaç de mantenir d'una manera estable l'element de punteria en posició d'apuntar. Com més augmenta el nivell d'experiència de l'arquer, més es redueix aquesta zona; la mira esdevé més i més estable.

Es correspon amb la talla de cercle on s'apunta que permet a l'arquer de realitzar les millors agrupacions.

Mètode de determinació:

Disposar sobre un aturafletxes a 18 metres diversos cercles de 12 a 4 cm de diàmetre, un cada dos centímetres. L'arquer comença pel cercle més gran, i tirarà sobre cadascun tres tandes d'un mínim de 5 a 6 fletxes. A mesura que va tirant cada fletxa, determinarà l'efecte de la talla del cercle sobre la qualitat del seu tir (facilitat en aplicar-se a la pròpia estratègia de tir) i sobre la qualitat de l'agrupació dels impactes. Així s'acaba determinant la mida de blanc que resulta més convenient a l'arquer i que li permet de realitzar el millor agrupament.

En general quan l'arquer s'inicia en l'entrenament, té encara una zona de bons impactes molt més gran que la seva zona d'apuntat, i com més elevi el seu nivell, més s'aproximaran les dues zones i tendiran a la talla del groc (5 o X de Camp).

Distàncies equivalents - DE

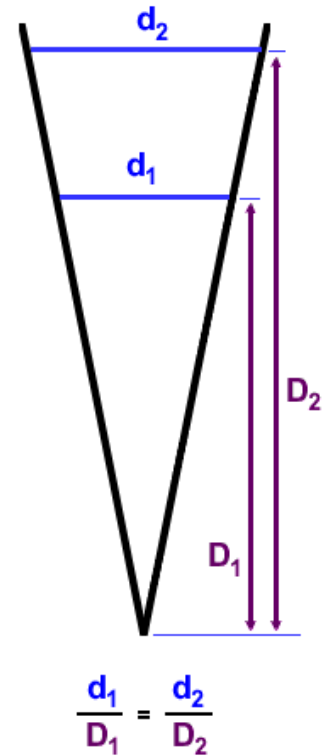
Un dels principis, en el curs de la progressió, tan en iniciació, com en entrenament, és de mantenir-se el més a prop possible d'aquesta coherència, no passant a una distància superior fins que el tirador es capaç d'obtenir un agrupament de fletxes al 4 (de Camp) com a mínim. Però imposant una exigència mínima que l'obligui i el motivi, segons l'habilitat a treballar, com es fa amb els cercles de potencialitat.

En Tir de Camp, es tira a totes les distàncies, de la mínima a la màxima reglamentària, sobre cadascuna de les mides de diana possible. Això ens permet mantenir la coherència esmentada, evitant situacions contraproduents per a la progressió de l'arquer, i tan mateix treballar en un ampli rang de distàncies. Només caldrà mantenir una relació "distància / mida de diana" coherent.

Suposant fletxes de 6mm de diàmetre, que són les més corrents, el quadre de distàncies equivalents al variar la mida de la diana és el següent:

Distàncies equivalents en metres

20 cm	40 cm	60 cm	80 cm
5	9	14	18
6	11	16	22
7	13	19	25
8	15	22	29
9	17	25	32
10	19	27	36
11	21	30	40
12	22	33	43
13	24	35	47
14	26	38	50
15	28	41	54
16	30	44	58
17	32	46	61
18	34	49	65
19	36	52	68
20	37	55	72



Con de dispersió

Aquesta relació ens permet també poder calcular el diàmetre d'un cercle de potencialitat a una distància diferent de la que s'ha usat per a la determinació experimental.

Així els tres cercles del 90%, 70% i 50%, que hem determinat a 25m sobre una diana de 80cm, de diàmetre 40cm, 28cm i 16cm respectivament, es transformaran a 45m en:

$45\text{m} / 25\text{m} \times 40\text{cm} = 72\text{cm}$ $45\text{m} / 25\text{m} \times 28\text{cm} = 50\text{cm}$ $45\text{m} / 25\text{m} \times 16\text{cm} = 29\text{cm}$
--

de manera que els cercles de potencialitat del 90%, 70% i 50% a 45 metres tindran un diàmetre de 72cm, 50cm, i 29cm respectivament.

Cal advertir que si bé teòricament es pot calcular el diàmetre dels cercles de potencialitat a qualsevol altra distància, com hem fet en l'exemple anterior, el càlcul no serà més que una aproximació a una situació real que no hem experimentat. El fet que el material no estigui ben ajustat, o que ens enfrontem a un cercle

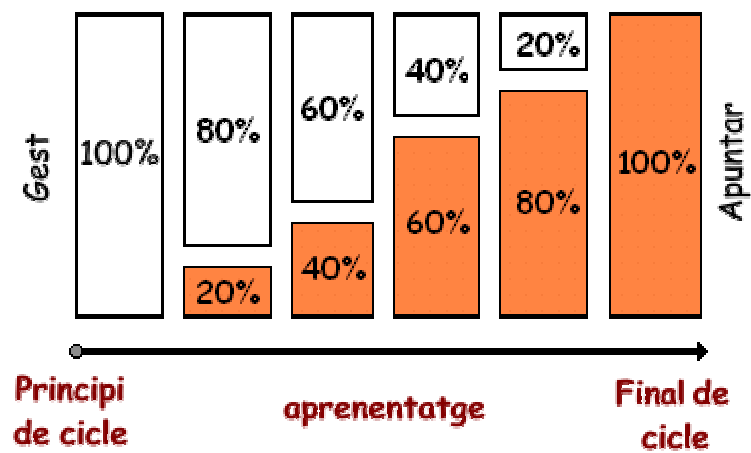
d'apuntat diferent, que eventualment ens minvi la precisió, bé per massa gran, bé per massa petit, ens portaria a resultats prou diferents.

Si bé no cal determinar els CP experimentalment a cadascuna de les distàncies que ens interressi, es recomana fer-ho com a mínim sobre cadascuna de les dianes de Camp (20cm, 40cm, 60cm, 80cm) a una distància mitja còmode per a l'arquer, i d'aquí calcular els que correspongui a la distància que ens interressi.

Progressió

En iniciació i en entrenament la progressió i la variació són conceptes clau que determinen tota planificació en funció d'uns objectius.

Com ja s'ha comentat l'assimilació i automatització d'una habilitat exigeix una progressió de situacions que permetin passar de la més simple i totalment desvinculada de cap mena de resultat de l'impacte de la fletxa, fins la més exigent en la que només compta el valor de la fletxa en la diana. Aquesta progressió s'expressa en la figura següent:



La progressió es modula passant de l'aturafletxes nu en l'estadi més inicial, a l'ús de cercles de potencialitat a diverses distàncies, i de dianes a diverses distàncies. El que no exclou tornar a l'aturafletxes nu i/o a un cercle de potencialitat, amb la freqüència que convingui, per repescar sensacions o ritmes. Cada tipus de treball ha d'estructurar-se al voltant d'una situació de tir adequada:

Nivell	Domini	Definició objectius	Situació de tir
Estratègic	Estratègia de tir	Obtenir un alt percentatge de bones fletxes (70% com a mínim en la ZBI), tirs de qualitat (adonar-se sobre el que cal aplicar-se). Fer qualitat ha de ser fàcil.	Diana Cercle 50% Cercle 70%
Funcional	Les tres accions tècniques	Optimitzar la coordinació entre les tres accions tècniques: coordinar l'apuntat amb la tracció, coordinar la tracció amb la deixada, coordinar l'apuntat amb la deixada.	Cercle 50% Cercle 70% Cercle 90%
Estructural	Estructuració de les accions tècniques	Estructurar l'amplitud, la velocitat i la trajectòria de les accions tècniques: tracció, orientació de la fletxa, alliberament de la fletxa.	Cercle 70% Cercle 90% Aturafletxes

Podem també combinar els cercles de potencialitat i d'apuntat per adaptar les condicions d'entrenament a l'objectiu perseguit en la sessió. Per aplicar-se més sobre la qualitat del gest, s'usarà un cercle d'apuntat més gran, per aplicar-se més sobre l'apuntat, s'usarà un cercle d'apuntat més petit, deixant com a cercle de potencialitat el que convingui al cas. Serà convenient no disminuir el cercle d'apuntat per sota de la mida que s'ha determinat com a òptima.

La progressió no es dona només d'una a altra sessió d'entrenament, o d'una a altra setmana, també dins del desenvolupament de la mateixa sessió.

La sessió s'iniciarà amb uns minuts d'escalfament, també progressius. De l'escalfament general, salts, curses curtes, etc., passarem a estiraments, i a exercicis específics amb gomes.

Les primeres fletxes es tiraran en una situació simple que ens permeti recuperar les sensacions i el ritme, i centrar-nos el més ràpidament possible en la nostra estratègia de tir: l'aturafletxes nu a una distància curta.

En començar la sessió d'entrenament pròpiament dita, hem de ser ja capaços de reproduir i aplicar la nostra estratègia de tir, per tant el treball previ no acabarà fins que es doni aquesta condició indispensable.

El treball s'iniciarà després per la situació més fàcil prevista, que progressivament s'anirà fent més exigent, dins d'unes pautes acceptables pel treball planificat.

En les darreres fletxes es tornarà a la situació inicial, o una de menys exigent, que permeti la recuperació i consolidar mínimament el que s'ha adquirit del treball fet.

Abans de desar el material, realitzarem una tanda d'estiraments, i prendrem unes notes sobre el resultat del treball realitzat.

Dianes de Camp, cercles de potencialitat i progressió

Atesa la simplicitat de les dianes de Camp, i el fet que presenta només dos colors, es pot prescindir dels cercles de potencialitat, assimilant una combinació de "mida de diana / distància" a un cercle de potencialitat d'un percentatge determinat. A més a més, el fet que a Camp es tiri a totes les distàncies de la mínima a la màxima reglamentària, ens deslliura de la restricció de fer tirar l'arquer només des de distàncies ben precises.

En aquestes condicions, el pas de tirar d'un cercle de potencialitat del 90%, al 70%, i al 50% (si cal) per acabar, es tradueix amb un simple allunyament gradual de la diana. Hem de garantir tanmateix la coherència mínima necessària i no posar a l'arquer en situació de baixar del 70% de bones fletxes, més que en els estadis d'exigència màxima que requereixen d'una situació de cercle de potencialitat del 50%.

L'avantatge addicional d'aquest sistema més simple, és que permet passar més progressivament del 90% de potencialitat al valor final, sense les discontinuïtats típiques de passar per valors discrets allunyats: 90%, 70%, 50%.

Situant-nos en l'exemple que ens ha permès explicar la determinació dels cercles de potencialitat:

Mida diana:	80 cm
Distància:	25 m
Nombre fletxes:	36

%	N	P	Diàmetre
50%	18	5	16
70%	25,2	4,25	28
90%	32,4	3,5	40
100%	36	2	64

sobre una diana de 80cm, tirant 36 fletxes des de 25m, determinem que el cercle de potencialitat del 90% es correspon amb el cercle del 3,5, d'un diàmetre de 40 cm, que el cercle de potencialitat del 70% té un diàmetre aproximat de 28cm, i que el del 50% presenta un diàmetre de 16 cm.

Si usem com a cercle de potencialitat una diana de camp retallada pel 3,5, i hi tirem des de 25m, estem tirant sobre un cercle de potencialitat del 90%.

A mesura que ens n'allunyem és com si tiréssim sobre un cercle de potencialitat de menys del 90% (és com si se'ns fes més petit). Si el cercle de potencialitat del 70% a 25 metres té un diàmetre de 28cm, aquest es fa de 40cm (el diàmetre del cercle del 90%) seguint el con de dispersió, a 36m:

$$40\text{cm} / 28\text{cm} \times 25\text{m} = 36\text{m}$$

Això ens diu que fent que l'arquer tiri sobre una diana de camp de 80cm, retallada pel 3,5, des d'una distància inicial de 25m, i allunyant-se progressivament fins als 36m, fem passar l'arquer d'un cercle de potencialitat del 90% a un del 70% d'una manera esglaonada i progressiva.

Seguint en la mateixa línia, per determinar les distàncies equivalents per a un cercle del 50%:

$$40\text{cm} / 16\text{cm} \times 25\text{m} = 62\text{m} \quad [90\% \rightarrow 50\%]$$

$$28\text{cm} / 16\text{cm} \times 25\text{m} = 44\text{m} \quad [70\% \rightarrow 50\%]$$

de manera que tirar des de 62m sobre una diana retallada pel 3,5, o des de 44m sobre una diana retallada pel 4,25, serà equivalent a fer-ho sobre un cercle de potencialitat del 50%.

El que ens indica que una sessió en que es tiri sobre un cercle d'una diana de camp de 80cm, retallada pel 4,25, començant des de 25m fins a 44m, correspon a una transició progressiva d'un cercle del 70% a un del 50%.

I finalment, si fos d'interès, també ens diu que podem programar una sessió per passar progressivament d'un cercle del 90% a un del 50%, fent tirar a l'arquer sobre una diana de Camp de 80cm, retallada pel 3,5, des de 25m allunyant-se fins a 62m.

Un problema que es pot presentar, és que al allunyar-nos disminueix també la mida aparent del cercle d'apuntat. En certes situacions pot convenir posar un groc més gran al mig de la diana de Camp retallada (veure l'apuntat sobre la determinació del cercle d'apuntat òptim). En altres circumstàncies, en canvi, pot convenir tancar tot el groc, deixant un simple CP sense cercle d'apuntat.

Com a resum: Coneixent la freqüència d'impactes en la ZBI, per al nostre arquer, hem determinat els diàmetres dels cercles de potencialitat, i d'aquí el marge de distàncies en que podem aplicar una progressió coherent amb el seu nivell. En l'exemple citat programaríem una sessió en que l'arquer, després de situar-se de

ple en la seva estratègia de tir (després de tirar les fletxes que calgui sobre un aturafletxes nu) passaria a tirar tandes de fletxes sobre una diana de 80cm, retallada pel 3,5, des de 25m, per anar-se'n allunyant gradualment fins arribar als 36m, i per acabar amb unes fletxes a la distància inicial de 25m.

Les fletxes que entrin en la diana retallada contaràn com a bones, les que no hi entrin com a dolentes.

Convé recordar que aquests valors són els que resulten de l'exemple donat, i que només servirien per a l'arquer que hagués tirat la sèrie de 36 fletxes, en les condicions esmentades, amb el resultat d'impactes que s'ha detallat més amunt.

Afinar en la progressió de distàncies, i en les situacions adequades de tir segons l'habilitat a treballar, depèn doncs de que l'arquer tingui una estratègia de tir coherent, de que sigui capaç de reproduir-la quan s'hi aplica suficientment, i de conèixer la seva freqüència d'impactes dins la ZBI.

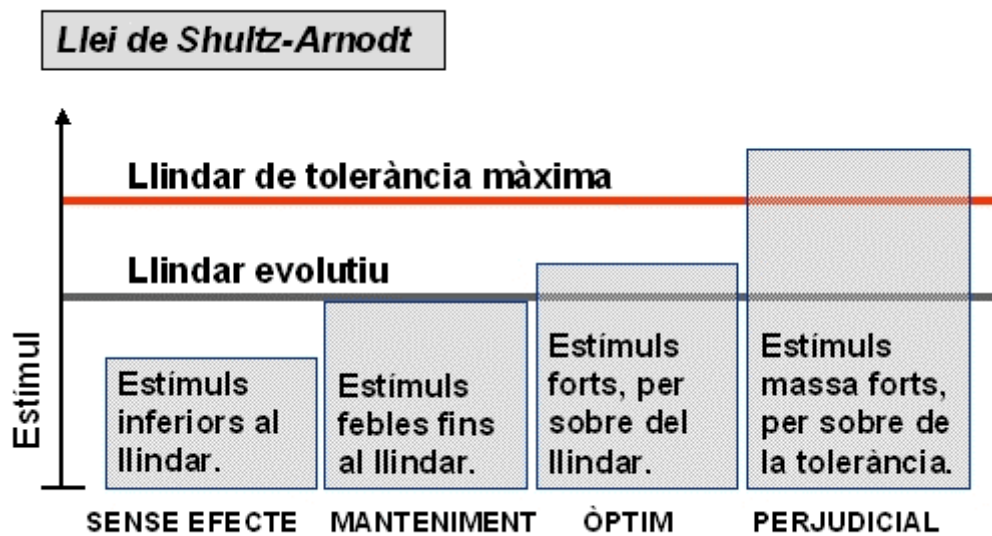
La determinació periòdica de la ZBI i dels CP ens permet valorar l'evolució en la capacitat d'execució de l'arquer, i readaptar les condicions d'entrenament a la situació present, en especial pel que fa a la intensitat.

Conceptes generals en la formulació de l'entrenament

La llei de Shultz-Arnoldt i els tests

Bàsicament entrenar representa sotmetre cos i ment a estímuls creixents que donen com a resposta una adaptació biològica que porta a millores en el rendiment.

Hi ha un llindar d'intensitat mínim per sota del que l'estímul no produeix resposta adaptativa. Igualment hi ha un llindar d'intensitat, anomenat de tolerància màxima, per sobre del que no es donaran els beneficis de la resposta adaptativa i que porta, sense el descans adequat, al sobreentrenament, amb el consegüent perill de lesions associades.



Els estímuls que superen el llindar evolutiu produeixen alteracions en les funcions orgàniques que porten a fenòmens d'adaptació després del descans posterior.

L'adaptació funcional es produeix com a conseqüència de l'assimilació d'estímuls successivament creixents.

Aquests principis s'apliquen tant a la condició física, com a la psicològica, i a qualsevol que s'associï amb la d'execució. Resulta important per a una programació adequada de l'entrenament establir en cada període els estímuls que corresponen a la condició actual i evolutiva de l'esportista. D'aquí que l'entrenador hagi d'avaluar periòdicament l'estat físic, tècnic, d'execució, i competitiu dels seus esportistes.

La determinació de la ZBI i dels CP, a banda de proves puntuables, donarà mesura de la capacitat tècnica i d'execució de l'arquer. Per un arquer d'Arc Nu hi afegirem mesures de la seva consistència en l'obertura a plena tracció.

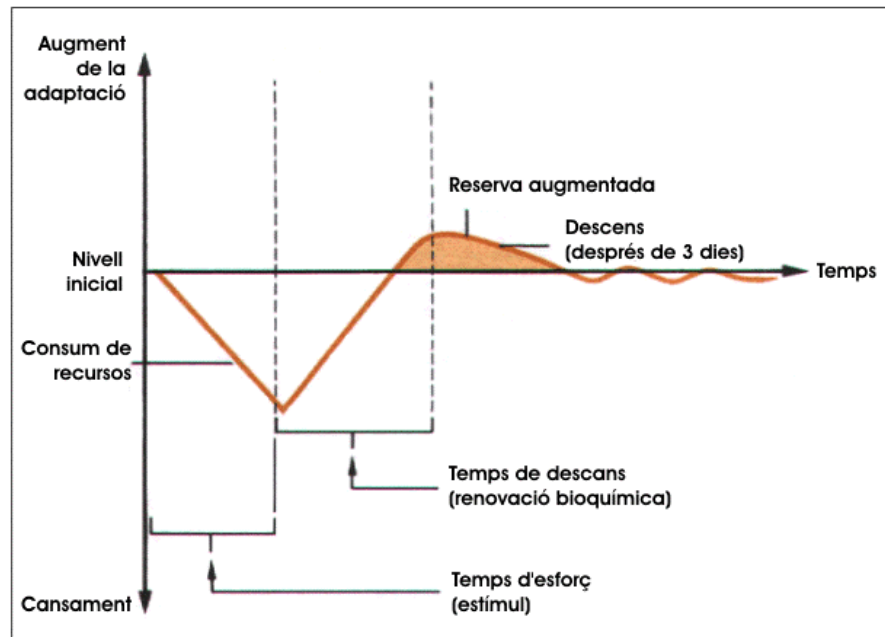
Les capacitats físiques específiques s'avaluaran per la determinació de la força, màxima de tracció, del temps màxim de sosteniment, del temps de mira, i del temps de clic.

La capacitat física general es determinarà de diverses proves de força, de resistència, i de flexibilitat.

Càrrega: Volum, densitat i intensitat.

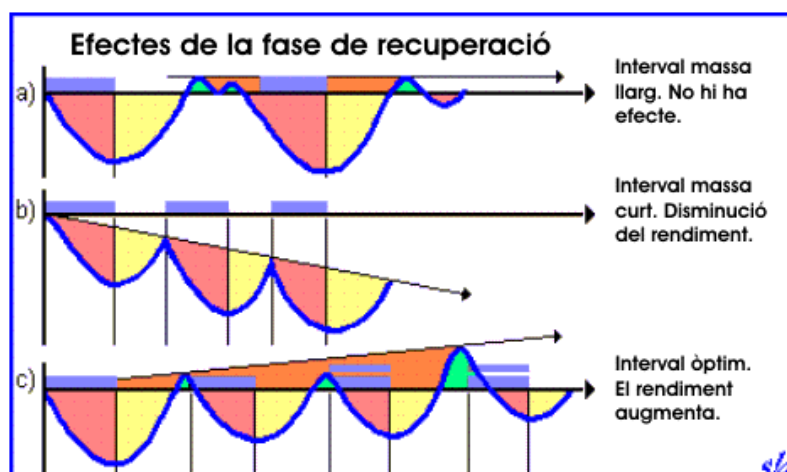
La condició necessària per al desenvolupament de l'adaptació progressiva de l'esportista (l'arquer, aquí) és la presència dels estímuls que constitueixen la càrrega de l'entrenament.

Al sotmetre cos i ment a un esforç, l'organisme hi reacciona amb una compensació que tendeix a anular el desequilibri causat per la càrrega de l'entrenament. Repetint-se diverses vegades aquesta reacció acaba per tenir un efecte d'augment progressiu de les reserves funcionals consumides, fins a depassar el seu nivell inicial, efecte que es coneix com a supercompensació .



La supercompensació

Si les càrregues de l'entrenament es regulen i s'encadenen adequadament, els cicles de supercompensació se succeeixen amb efecte acumulatiu, elevant amb regularitat les capacitats de l'individu. Si per contra les càrregues resulten insuficients, o massa espaiades en el temps, no hi haurà progressió. Si les càrregues resulten excessives, o no es deixa prou temps d'adaptació entre elles, es cau en una espiral de deteriorament físic que acaba amb lesions, o conseqüències més greus per a la salut.



La càrrega de l'entrenament es quantifica segons el valor de tres components fonamentals: volum, intensitat i densitat.

En el nostre esport el volum ve determinat pel nombre de fletxes tirades en la sessió d'entrenament.

La densitat ve determinada per la relació entre temps d'esforç i temps de recuperació. En el nostre cas, pel nombre de fletxes per tanda, el temps invertit en tirar cada fletxa, i entre tandes.

La intensitat, concepte més propi d'altres esports, resulta de més difícil concreció en el Tir amb Arc. Si l'objectiu fos el de tirar l'arc més fort possible, es calcularia la intensitat a partir de la potència de l'arc, que és el mètode emprat en halterofília per calcular les càrregues aixecades. Si l'objectiu fos el de tirar el màxim nombre possible de fletxes en un temps donat, o el més ràpidament possible, la intensitat la mesuràriem pel nombre de fletxes per minut. L'objectiu és tanmateix la precisió i la regularitat en l'impacte de les fletxes sobre la diana. La intensitat estarà doncs relacionada amb la qualitat del tir. La intensitat serà funció del grau de compromís físic, motor, cognitiu i afectiu del tirador en l'acció que realitza, és a dir del grau d'implicació personal de l'arquer en l'exercici proposat, i del d'aplicació que aquest li requereix.

En el nostre esport la intensitat està lligada al concepte d'intencionalitat. Els exercicis físics generals representaran el mínim d'intencionalitat, per augmentar en els tirs sobre un aturafletxes nu, i encara després passant a tirar sobre diferents cercles de potencial, per adquirir el major grau al tirar sobre diana per puntuar. La intencionalitat de referència correspondrà a les competicions que es fixen com a objectius en la programació de l'entrenament.

Aturafletxes nu « ZBI « CP 90% « CP 70% « Diana « Competició

Escala creixent d'intensitats

I encara, sobre diana, al augmentar la distància que ens en separa, augmentarà la intensitat; caldrà una major qualitat d'execució, una major implicació i aplicació per part de l'arquer.

Amb un concepte tan difús, la quantificació de la intensitat no serà directament mesurable, però atès l'ordre comparatiu vist abans qualsevol escala de valors arbitrària que el respecti podrà ser-nos d'utilitat.

El quadre següent estableix, per exemple, una escala de valors d'aquest tipus, en la que se suposa arbitràriament que tirar al doble de distància sobre una mateixa diana representa el doble d'intensitat. Les equivalències entre dianes diferents s'han obtingut considerant que es tiren fletxes de 6mm de diàmetre:

Valoració d'intensitats en funció de la mida de la diana i de la distància de tir

20cm	$I = (\text{distància} / 2)$
40cm	$I = (\text{distància} / 4) \times 1.07$
60cm	$I = (\text{distància} / 6) \times 1.10$
80cm	$I = (\text{distància} / 8) \times 1.11$

Alternativament es pot usar el quadre de distàncies equivalents i dianes, ja vist, assignant un nivell d'intensitat a cada fila:

Mida dianes, diàmetre en cm					
	20	40	60	80	
Distàncies equivalents en m	5	9	14	18	1
	6	11	16	22	2
	7	13	19	25	3
	8	15	22	29	4
	9	17	25	32	5
	10	19	27	36	6
	11	21	30	40	7
	12	22	33	43	8
	13	24	36	47	9
	14	26	38	51	10
	15	28	41	54	11
	16	30	44	58	12
	17	32	47	61	13
	18	34	49	65	14
	19	36	52	69	15
	20	37	55	72	16

Nivell d'intensitat

Programació de l'entrenament

Per a confeccionar un primer programa d'entrenament cal saber quin és l'objectiu proposat, en termes de calendari i de resultats, quina és la situació actual, i quina freqüència i durada podran tenir les sessions d'entrenament. L'entrenador haurà de trobar una coherència mínima entre la situació actual mesurada, els objectius proposats per l'arquer, i la seva disponibilitat de temps.

Amb aquestes dades s'elabora un programa a l'inrevés, de manera que començant per l'objectiu proposat es va anant enrera, passant per competicions de control, o objectius secundaris, fins arribar al dia d'avui en la situació actual.

En l'estructuració d'aquest programa o cicle es tenen en compte períodes d'una durada determinada que es coneixen com:

Macrocycle: d'una durada entre 2 a 5 mesos, correspon al període de referència amb l'organització d'una temporada esportiva.

Messocycle: de 3 a 5 setmanes, correspon a una etapa en la planificació, que es dedica al desenvolupament d'una capacitat física o tècnica.

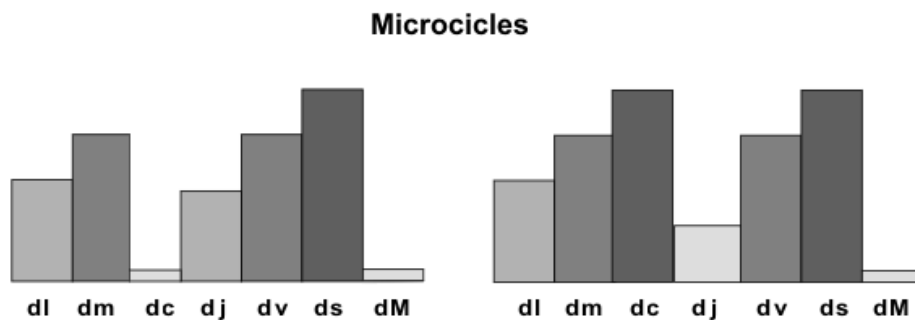
Microcycle: de 7 dies, correspon a una setmana per raons lògiques d'organització del temps en termes socials.

El macrocycle s'estructura en diverses etapes:

- Desenvolupament general: Es comença pel desenvolupament físic general.
- Desenvolupament tècnic: Es continua per un desenvolupament més específic en el que sobre l'aturafletxes nu es poleixen els punts tècnicament més febles de l'arquer, a més de mantenir un bon percentatge d'exercicis físics específics. Les adquisicions s'integren en el propi model sobre cercles de potencialitat.

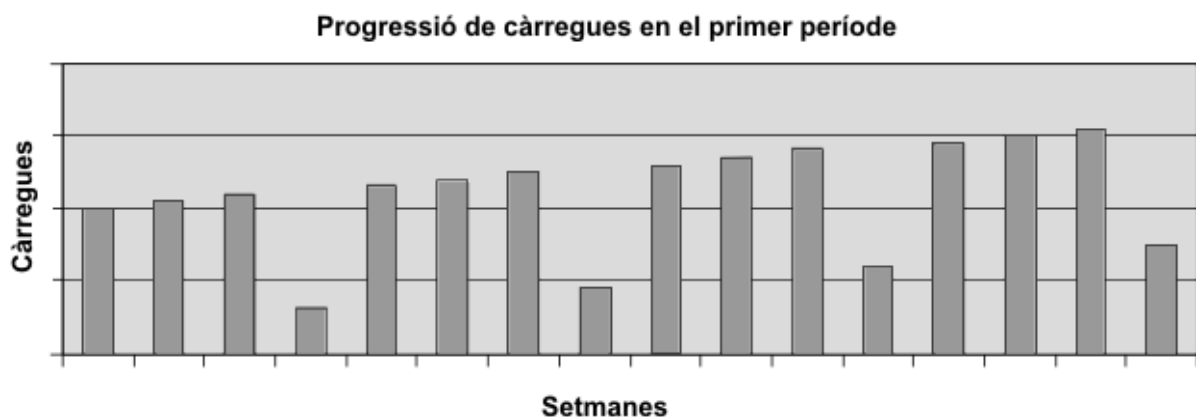
- Període pre-competitiu: En la tercera etapa, en acostar-se les competicions, s'han de mantenir les capacitats físiques i tècniques ja adquirides a un bon nivell, mentre es treballa la precisió de l'execució. Aquí convé tenir ja ben definida l'estratègia de tir de l'arquer, i aquest ha de saber com aplicar-s'hi per a obtenir el millor resultat sobre la diana cada vegada. És un treball sobre cercles de potencialitat, alternant amb tirs comptats sobre dianes a distàncies reglamentàries.
- Període competitiu: En l'etapa competitiva es desenvolupa la capacitat de ser eficaç i competitiu, aquí primen els tirs puntuables i els encontres directes.

Els microcicles es programen segons la disponibilitat de l'arquer en temps i dies de la setmana, dotant-los d'una progressió de càrregues i permetent la necessària recuperació.



En aquesta figura, que il·lustra l'evolució de càrregues de les sessions d'entrenament d'un microcicle (una setmana), cada barra es correspon amb la càrrega de la sessió d'un dia de la setmana, i la seva alçada és proporcional a la càrrega del dia.

Els diferents microcicles d'un mesocicle o període, s'encadenen tenint en compte el mateix principi de progressió de càrregues i de recuperació.



En la progressió de tot el cicle es comença afavorint l'augment del volum per sobre de la intensitat, tirant sobre l'aturafletxes nu, o en situacions fàcils. Més endavant es va augmentant la intensitat en detriment de l'augment de volum (menys fletxes però de més qualitat). El màxim de qualitat ha d'obtenir-se en el període competitiu. El volum màxim arribarà a ser de 2 a 3 vegades el nombre de fletxes d'una competició, per iniciar la descàrrega progressiva entrant en el període competitiu.

Ni l'arquer, ni l'entrenador, poden suposar que el programa d'entrenament que s'hagi elaborat partint de la determinació de l'estat actual de l'arquer, i dels objectius en la temporada, es portarà a terme fil per randa. Ben al contrari, com s'ha dit abans, hi haurà d'haver avaluacions periòdiques que contrastin l'estat real de l'arquer amb el que li hauria de correspondre, per tot seguit readaptar el programa. Eventualment pot resultar recomanable readaptar l'objectiu, per més o per menys. El programa resultarà útil si sempre se sap on s'està, i on es vol o pot anar.

Estructura d'una sessió d'entrenament

Tot i que el contingut de les sessions d'entrenament és evolutiu en tot el cicle, la seva estructura obeeix a unes regles més o menys fixes.

Així es començarà sempre per un escalfament general, consistent en una cursa o salts, per continuar per un de més específic de braços, mans, cintura escapular i esquena, i s'acabarà amb una simulació de tir usant una goma.

Es continuarà tirant unes fletxes de prop sense diana per recuperar les sensacions i el ritme, per estar en disposició fer tirs de màxima qualitat.

Eventualment es pot incloure aquí algun exercici més que ens acabi de preparar per rendir al màxim.

Seguirà l'exercici central de la sessió consistent en una prova puntuable, quina intensitat anirà augmentant en tot el cicle pre-competitiu. Aquesta prova pot ser tirar un conjunt de fletxes en una situació reglamentària des d'una distància fixe, o bé amb un augment progressiu de la distància.

En el cicle competitiu s'hi poden afegir tirs amb penalització, encontres directes, tirs de desempat, etc. per tal de preparar millor l'esportista per a la competició.

Acabada la prova puntuable, la sessió d'entrenament es completarà amb diversos exercicis d'estructuració. Que seran més físics al principi del programa per anar primant els tècnics en el període pre-competitiu, deixant lloc per a l'ajust i manteniment del material.

Tota sessió d'entrenament acabarà amb una recuperació, consistent com a mínim en una sèrie completa d'estiraments.

Resumint doncs una sessió d'entrenament constarà de:

1. Escalfament general i específic.
2. Deixades amb la goma simulant el tir.
3. Tir de prop sense diana per recuperar les sensacions i el ritme.
4. Eventual exercici extra de preparació.
5. **Prova puntuable - competició.**
6. Exercicis d'estructuració (sense diana, amb cercles, o diana).
7. Recuperació / estiraments.

En els estadis més inicials del programa d'entrenament es pot obviar la prova puntuable, en favor de l'estructuració. Tant mateix la prova puntuable és recomanable introduir-la ben aviat com a estímul de l'arquer, per donar mesura de l'evolució que es va aconseguint, per posar a prova les habilitats que es van adquirint, i per preparar la competició.

Els exercicis d'estructuració incorporaran el principi de la varietat, fent que es treballi tot allò que resulti rellevant per al desenvolupament de l'activitat. Al principi del programa es treballarà lo més bàsic des del punt de vista tècnic, com ara exercicis de prop sense diana, amb un mirall, per treballar la mà d'arc, la deixada, la posició de conclusió, etc., combinant-ho amb exercicis de desenvolupament físic específic, com ara piràmides de temps de sosteniment. A mesura que avancem en el programa la prioritat tècnica es va traslladant a la coordinació del gest i a la part més funcional, mentre es van abandonant els exercicis més físics. En l'etapa competitiva ens concentrarem en l'optimització de l'estratègia de tir i en els exercicis d'anticipació mental del gest i de visualització.

Per tal que pugui encabir tot el que cal i poder-ho fer amb mínimes garanties, una sessió no hauria de durar menys de dues hores. El mínim absolut és d'una hora i mitja. Menys de tres sessions per setmana ens aportaran molt poc.

Fonts bibliogràfiques

El nucli dels conceptes aquí exposats, excepte els darrers que pertanyen a la formulació clàssica de l'entrenament esportiu general, es va gestar en l'àmbit de la Federació Francesa de Tir amb Arc, a partir de 1995, formalitzant-se per primera vegada el 1998 en l'obra "*Le Tir à l'Arc. Comprendre, pratiquer, enseigner*" (1) i arribant a la seva maduresa en publicacions posteriors que culminen en l'obra "*Le Tir à l'Arc. Pratique, histoire et management de l'entraînement*" (2) de recent aparició

- 1- Simon F. & col. "*Le Tir à l'Arc. Comprendre, pratiquer, enseigner*", Coll. Études et formation, INSEP Publications, Paris, 1998
- 2- Charuel-Simon M., Simon F., "*Le Tir à l'Arc. Pratique, histoire et management de l'entraînement*", Coll. Entraînement, INSEP Publications, Paris, 2006

Estretament lligats a aquesta formulació, en els estadis d'iniciació, vegeu els continguts del "*Manual de l'Entrenador de primer nivell*" de la FITA, especialment en els seus capítols 9 i 10:

- 3 – Colmaire P. et alt., "*Manual de l'Entrenador de primer nivell*", FITA, Laussane, 2001. Editat en català per la FCTA el 2003

Per als darrers conceptes exposats, vegeu:

- 4 – Gil A., "*Teoría y práctica del entrenamiento deportivo*", apunts del curs d'entrenadors de la FCTA.
- 5 – Beraldo S., Sportraining.net, pàgina web: "*il sito della cultura tecnico-sportiva di base*"

El tema de les distàncies equivalents, al variar la mida de la diana, i l'adaptació a Camp de les transicions entre cercles de potencialitat usant l'allunyament progressiu de dianes retallades, així com l'exemple de quantificació de les intensitats en funció de la distància usant dianes de Camp, són originals de l'autor.

Josep Gregori

Febrer 2007, 1^a revisió Març 2008