

Part I: Carreres i Marxa - Tema 2

LA TÈCNICA DE CARRERA

Córrer, el mateix que caminar o saltar, és una forma intuïtiva de desplaçament. A causa de la seva naturalitat, es pot considerar un gest tècnic senzill, però si el seu objectiu és l'assoliment de registres d'alt nivell, resulta una activitat força complexa mecànicament. Si a més tenim en compte que el seu patró motor s'adquireix abans que pugui intervenir un entrenador, resulta que qualsevol modificació dirigida a la millora del rendiment es fa molt difícil.



Figura 1. Representació de corredors en una àmfora grega del segle V aC.

1. HISTÒRIA

Els orígens antics de la carrera competitiva es troben en la Grècia clàssica on ja es competia sobre les següents distàncies:

- “Stadion”: carrera de velocitat la distància de la qual era la longitud de l'estadi, d'on li ve el nom, i que variava d'una ciutat a una altra (a Olímpia 192.27 m, a Epidaure 181.30 m, a Delfos 177.05 m, a Pèrgam 210 m). L'esforç dels atletes era tremend ja que la pista era de sorra i corrien descalços. Va ser l'única prova esportiva durant les primeres tretze olimpíades de l'antiguitat (des del 776 aC) i es va mantenir durant les seves 293 edicions fins a l'any 393 dC quan l'emperador Teodosi els va prohibir.
- “Diaulos”: carrera de dos estadis (384.54 m), anada i tornada, sent l'arribada al mateix punt de sortida. Es va disputar per primera vegada en els XIV Jocs Olímpics.



Figura 2. L'estadi d'Olimpia.

- “Dolikhos”: cursa de resistència que originàriament constava de vuit estadis (1538 m), però en jocs successius es va anar allargant a deu, dotze i, finalment, a vint estadis (4614 m). Va ser introduïda en els XV Jocs Olímpics per fomentar la vocació dels heralds, funcionaris que transmetien les notícies entre ciutats a més d'encarregar-se de mesurar el nombre de passos entre elles. Era una prova tan exigent que li va costar la vida a un dels seus campions, l'atleta d'Esparta Ladas (LXXX JO, 460 aC).
- “Hoplitodromos”: carrera d'armes, la distància era el diaulos i on els participants concorrien amb casc, escut i canyelleres (aquestes últimes eren molt molestes pel que van ser suprimides després d'unes quantes edicions). Es va disputar des dels LXV Jocs i se celebrava l'últim dia de competició per advertir que la treva arribava a la seva fi.

Les distàncies sobre les que es competeix en les carreres del programa olímpic modern tenen el seu origen en les proves celebrades per escolars i universitaris de la Gran Bretanya al segle XIX. Totes elles deriven d'un mateix patró, la milla terrestre. Les diferents organitzacions esportives de l'Europa Continental les van adaptar al sistema mètric, utilitzant aquestes des dels I Jocs Olímpics d'Atenes-1896. Es diu que els responsables esportius del Regne Unit van acceptar aquesta adaptació a condició que el Baró de Coubertin assegurés el més estricte amateurisme entre els participants olímpics.

<u>Distància anglosaxona</u>		<u>Adaptació mètrica</u>
100 iardes	91,44 m	100 m
220 iardes (1/8 milla)	201,17 m	200 m
440 iardes (1/4 milla)	402,34 m	400 m
880 iardes (1/2 milla)	804,68 m	800 m
Milla	1.609,36 m	1.500 m
3 milles	4.828,08 m	5.000 m
6 milles	9.656,16 m	10.000 m

Els 800 i els 1500 m masculins són proves del programa olímpic des dels primers Jocs d'Atenes-1896. Encara que els 800 m femenins es van incorporar a Amsterdam-1928, al final d'aquesta cursa, i a causa de l'esforç, moltes de les dones es van esfondrar a la pista (de forma semblant al que succeeix al final d'un 1.500 m del Decathlon masculí actual) i els llavors directius olímpics van considerar que això era poc femení i van prohibir en els Jocs totes les carreres femenines per sobre de 200 m fins a 1960, any en què es van restaurar els 800 m femenins. L'altra prova de mig fons, el 1.500 m, es va incorporar al programa a Munic-1972.

Taula 1. Campions olímpics de 800 i 1.500 m.

800 m			1 500 m			JJOO	800 m	1 500 m
2:11.0	E Flack	AUS	4:33.2	E Flack	AUS	I - ATENES - 1896		
2:01.2	A Tysoe	GBR	4:06.2	Ch Bennett	GBR	II - PARIS - 1900		
1:56.0	J Lightbody	USA	4:05.4	J Lightbody	USA	III - SANT LOUIS - 1904		
1:52.8	M Sheppard	USA	4:03.4	M Sheppard	USA	IV - LONDRES - 1908		
1:51.9	T Meredith	USA	3:56.8	A Jackson	GBR	V - ESTOCOLM - 1912		
I Guerra Mundial						VI - BERLÍN - 1916	I Guerra Mundial	
1:53.4	A Hill	GBR	4:01.8	A Hill	GBR	VII - ANVERS - 1920		
1:52.4	D Lowe	GBR	3:53.6	P Nurmi	FIN	VIII - PARIS - 1924		
1:51.8	D Lowe	GBR	3:53.2	H Larva	FIN	IX - AMSTERDAM - 1928	2:16.8	L Radke GER
1:49.7	T Hampson	GBR	3:51.2	L Beccali	ITA	X - LOS ANGELES - 1932		
1:52.9	J Woodruff	USA	3:47.8	J Lovelock	NZL	XI - BERLÍN - 1936		
II Guerra Mundial						XII - HELSINKI - 1940	II Guerra Mundial	
						XIII - LONDRES - 1944		
1:49.2	M Whitfield	USA	3:49.8	H Eriksson	SWE	XIV - LONDRES - 1948		
1:49.2	M Whitfield	USA	3:45.2	J Barthel	LUX	XV - HELSINKI - 1952		
1:47.7	T Courtney	USA	3:41.2	R Delany	IRL	XVI - MELBOURNE - 1956		
1:46.3	P Snell	NZL	3:35.6	H Elliot	AUS	XVII - ROMA - 1960	2:04.3	L Shevtsova URS
1:45.1	P Snell	NZL	3:38.1	P Snell	NZL	XVIII - TÒQUIO - 1964	2:01.1	A Packer GBR
1:44.40	R Dobbell	AUS	3:34.91	K Keino	KEN	XIX - MEXIC - 1968	2:00.92	M Mannig USA
1:45.86	D Wottle	USA	3:36.33	P Vasala	FIN	XX - MUNIC - 1972	1:58.55	H Falck FRG
1:43.50	A Juntorena	CUB	3:39.17	J Walker	NZL	XXI - MONTREAL - 1976	1:54.94	T Kazankina URS
1:45.40	S Overt	GBR	3:38.40	S Coe	GBR	XXII - MOSCOU - 1980	1:53.43	N Olijarenko URS
1:43.00	J Cruz	BRA	3:32.53	S Coe	GBR	XXIII - LOS ANGELES - 1984	1:57.60	D Melinte ROM
1:43.45	P Ereng	KEN	3:35.96	P Rono	KEN	XXIV - SEÜL - 1988	1:56.10	S Wodars GDR
1:43.66	I William	KEN	3:40.12	F Cacho	ESP	XXV - BARCELONA - 1992	1:55.54	E Van Langen NED
1:42.58	V Rodal	NOR	3:35.78	N Morceli	ALG	XXVI - ATLANTA - 1996	1:57.73	S Masterkova RUS
1:45.08	N Schumann	GER	3:32.07	N Ngeny	KEN	XXVII - SYDNEY - 2000	1:56.15	M Mutola MOZ
1:44.45	V Borzakovskij	RUS	3:34.18	H El Guerrouj	MAR	XXVIII - ATENES - 2004	1:56.38	K Holms GBR
1:44.65	W Bungei	KEN	3:32.94	R Ramzi	BRN	XXIX - PEQUÍN - 2008	1:54.87	P Jemilo KEN

Taula 2. Campions olímpics de 5.000 i 10.000 m.

5 000 m			10 000 m			JJOO	5 000 / 10 000 m	10 000 m
						I - ATENES - 1896		
						II - PARIS - 1900		
						III - SANT LOUIS - 1904		
						IV - LONDRES - 1908		
14:36.6	H Kolehmainen	FIN	31:20.8	H Kolehmainen	FIN	V - ESTOCOLM - 1912		
I Guerra Mundial						VI - BERLÍN - 1916	I Guerra Mundial	
14:55.6	J Guillemot	FRA	31:45.8	P. Nurmi	FIN	VII - ANVERS - 1920		
14:31.2	P. Nurmi	FIN	30:23.2	V Ritola	FIN	VIII - PARIS - 1924		
14:38.0	V Ritola	FIN	30:18.8	P. Nurmi	FIN	IX - AMSTERDAM - 1928		
14:30.0	L Lehtinen	FIN	30:11.4	J Kusociski	POL	X - LOS ANGELES - 1932		
14:22.2	G Höckert	FIN	30:15.4	I Salminen	FIN	XI - BERLÍN - 1936		
II Guerra Mundial						XII - HELSINKI - 1940	II Guerra Mundial	
						XIII - LONDRES - 1944		
14:17.6	G Reiff	BEL	29:59.6	E Zátopek	TCH	XIV - LONDRES - 1948		
14:06.6	E Zátopek	TCH	29:17.0	E Zátopek	TCH	XV - HELSINKI - 1952		
13:39.6	V Kutz	URS	28:45.6	V Kutz	URS	XVI - MELBOURNE - 1956		
13:43.4	M Halberg	NZL	28:32.2	V Bolotnikov	URS	XVII - ROMA - 1960		
13:48.8	B Schul	USA	28:24.4	B Mills	USA	XVIII - TÒQUIO - 1964		
14:05.01	M Gammoudi	TUN	29:27.4	N Temu	KEN	XIX - MEXIC - 1968		
13:26.42	L Viren	FIN	27:38.35	L Viren	FIN	XX - MUNIC - 1972		
13:24.76	L Viren	FIN	27:40.38	L Viren	FIN	XXI - MONTREAL - 1976		
13:20.91	M Yifter	ETH	27:42.69	M Yifter	ETH	XXII - MOSCOU - 1980		
13:05.59	S Aouita	MAR	27:47.54	A Cova	ITA	XXIII - LOS ANGELES - 1984	8:35.96	M Puica ROM
13:11.70	J Ngugi	KEN	27:21.46	B Boutayeb	MAR	XXIV - SEÜL - 1988	8:26.53	T Samolenko URS
13:12.52	D Baumann	GER	27:46.70	K Skah	MAR	XXV - BARCELONA - 1992	8:46.04	E Romanova EUN
13:07.96	V Niyongabo	BUR	27:07.34	H Gebrselassie	ETH	XXVI - ATLANTA - 1996	14:59.88	W Junxia CHN
13:35.49	M Wolde	ETH	27:18.20	H Gebrselassie	ETH	XXVII - SYDNEY - 2000	14:40.79	G Szabo ROM
13:14.39	H El Guerrouj	MAR	27:05.10	K Bekele	ETH	XXVIII - ATENES - 2004	14:45.65	M Defar ETH
12:57.87	K Bekele	ETH	27:01.17	K Bekele	ETH	XXIX - PEQUÍN - 2008	15:41.40	T Dibaba ETH
							29:54.66	T Dibaba ETH

En les quatre primeres edicions dels Jocs Olímpics moderns, els homes disputaven dues curses de fons, una de cros sobre 8-12 Km i una prova en pista per equips sobre 3.000 o 5.000 m. És a Estocolm-1912 quan apareixen per primera vegada les competicions individuals en 5.000 i 10.000 m masculins. Les dones van haver d'esperar fins a Los Angeles-1984 per competir a nivell olímpic sobre els 3.000 m (que van ser substituïts pels 5.000 m a Atlanta-96) i a Seül-1988 per fer-ho en 10.000 m.

La incorporació de la Marató va ser una iniciativa del professor de literatura Michael Breal seduït per la llegenda grega del soldat Filípides, relatada per Heròdot, per anunciar la victòria dels grecs sobre els perses l'any 490 aC.

La distància actual de 42,195 quilòmetres no es va fixar fins als IV-Jocs celebrats a Londres-1908, però no per raons històriques, ja que la ciutat de Marathon dista d'Atenes uns 48 quilòmetres, sinó perquè era exactament el recorregut que separava el palau de Windsor, lloc de sortida, i la meta a l'estadi.

Per la seva banda, abans de passar a les escoles i universitats, els 3.000 m obstacles es disputaven als hipòdroms com a resultat d'imitar les curses de cavalls des de mitjans del segle XIX, primer per corredors professionals en l'àmbit de les apostes i després per els "amateurs". Inicialment aquestes carreres es van realitzar sobre distàncies i nombre d'obstacles variables i la presència o no de riu fins als VII-Jocs a Anvers-1920 on es van normatitzar tal com la coneixem a dia d'avui.

Tabla 3. Campions olímpics de 3.000 m obstacles y Marató.

3 000 m obstacles	Marató	JTOO	3 000 m obstacles	Marató
	40 2:58:50 S Louis GRE	I - ATENES - 1896		
2.500 7:34.4 G Orton CAN	40.26 2:59:45 M Theato LUX	II - PARIS - 1900		
2.590 7:39.6 J Lightbody USA	40 3:28:53 T Hicks USA	III - SAINT LOUIS - 1904		
3.200 10:47.8 A Russell GBR	2:55:18 J Hayes USA	IV - LONDRES - 1908		
	40.2 2:36:54 K McArthur SAF	V - ESTOCOLM - 1912		
I Guerra Mundial		VI - BERLÍN - 1916	I Guerra Mundial	
10:00.4 P Hodge GBR	42.75 2:32:35 H Kolehmainen FIN	VII - ANVERS - 1920		
9:33.6 V Ritola FIN	2:41:22 A Stenroos FIN	VIII - PARIS - 1924		
9:21.8 T Loukola FIN	2:32:57 B El Ouafi FRA	IX - AMSTERDAM - 1928		
3.460 10:33.4 V Iso-Hollo FIN	2:31:36 J Zabala ARG	X - LOS ANGELES - 1932		
9:03.8 V Iso-Hollo FIN	2:29:19 S Kee-Chung KOR	XI - BERLÍN - 1936		
II Guerra Mundial		XII - HELSINKI - 1940	II Guerra Mundial	
		XIII - LONDRES - 1944		
9:04.6 T Sjöstrand SWE	2:34:51 D Cabrera ARG	XIV - LONDRES - 1948		
8:45.4 H Ashenfelter USA	2:23:03 E Zátopek TCH	XV - HELSINKI - 1952		
8:41.2 C Brasher GBR	2:25:00 A Mimoun FRA	XVI - MELBOURNE - 1956		
8:34.2 Z Krzyszkowiak POL	2:15:16 A Bikila ETH	XVII - ROMA - 1960		
8:30.8 G Roelants BEL	2:12:11 A Bikila ETH	XVIII - TÒQUIO - 1964		
8:51.02 A Biwott KEN	2:20:26 M Wolde ETH	XIX - MEXIC - 1968		
8:23.64 K Keino KEN	2:12:19 F Shorter USA	XX - MUNIC - 1972		
8:08.02 A Gärderud SWE	2:09:55 W Cierpinski GDR	XXI - MONTREAL - 1976		
8:09.70 B Malinowski POL	2:11:03 W Cierpinski GDR	XXII - MOSCOU - 1980		
8:11.80 J Korir KEN	2:09:21 C Lopes POR	XXIII - LOS ANGELES - 1984		2:24:52 J Benoit USA
8:05 51 J Kariuki KEN	2:10:32 G Bordin ITA	XXIV - SEÜL - 1988		2:25:40 R Mota POR
8:08.84 M Birir KEN	2:13:23 Y Hwang KOR	XXV - BARCELONA - 1992		2:32:41 V Yegorova EUN
8:07.12 J Keter KEN	2:12:36 J Thugwane RSA	XXVI - ATLANTA - 1996		2:26:05 F Roba ETH
8:21.43 R Kosgei KEN	2:10:11 G Abera ETH	XXVII - SYDNEY - 2000		2:23:14 N Takahashi JPN
8:05.81 E Kemboi KEN	2:10:55 S Baldini ITA	XXVIII - ATENES - 2004		2:26:20 M Noguchi JPN
8:10.34 B Kiprot Kipruto KEN	2:06:32 SK Wanjiru KEN	XXIX - PEQUÍN - 2008	8:58:81 G Gallina RUS	2:26:44 C Tomescu ROM

2. LA CURSA A PEU

En comparació amb les màquines modernes, el desplaçament humà és poc eficaç i poc eficient doncs ha d'intervenir el 47% de la massa del cos; cames i braços que roten i creen moments d'inèrcia, exigeixen una gran força muscular per desenvolupar la gran varietat de moviments de les palanques òssies que es donen a la carrera. Una roda seria molt més eficaç, però la carrera és només una de les possibilitats de moviment que ofereix el cos humà que com la resta dels animals es compon de bieles i palanques.

Qualsevol moviment es produeix per una interacció de forces, la cursa igual que la resta de desplaçaments no escapa a aquesta combinació de forces que poden ser de 2 tipus:

- a) Forces Internes.
- b) Forces Externes.

Dins d'aquests dos tipus hi ha les forces que afavoreixen el desplaçament i les que el perjudiquen.

a) Forces Internes

- Forces afavoridores del desplaçament:
 - Contracció de músculs agonistes.
 - Forces reactives (elàstiques i / o reflexes) de músculs i tendons. En els mamífers superiors (inclòs l'home) part l'energia necessària per a la carrera l'aconsegueixen per transformació de l'energia elàstica que són capaços d'emmagatzemar gràcies a les característiques que posseeix l'estructura múscul-tendinosa.
- Forces que perjudiquen el desplaçament:
 - Contracció de músculs antagonistes.
 - Fricció de músculs, tendons ...
 - Viscositat muscular (en funció de la temperatura).

b) Forces Externes

- Forces afavoridores del desplaçament:
 - Força de reacció del terra.
 - Vent a favor. Una velocitat del vent de +1 m / s representa una millora d'uns 0.07 segons.



Figura 4. Florence Griffith.

- Forces que perjudiquen el desplaçament:

- Vent en contra.
- Fricció i deformació del terra.
- Força de la gravetat. Tot i que cada 1.000 metres d'altitud suposen aproximadament un avantatge de 0.03 segons.

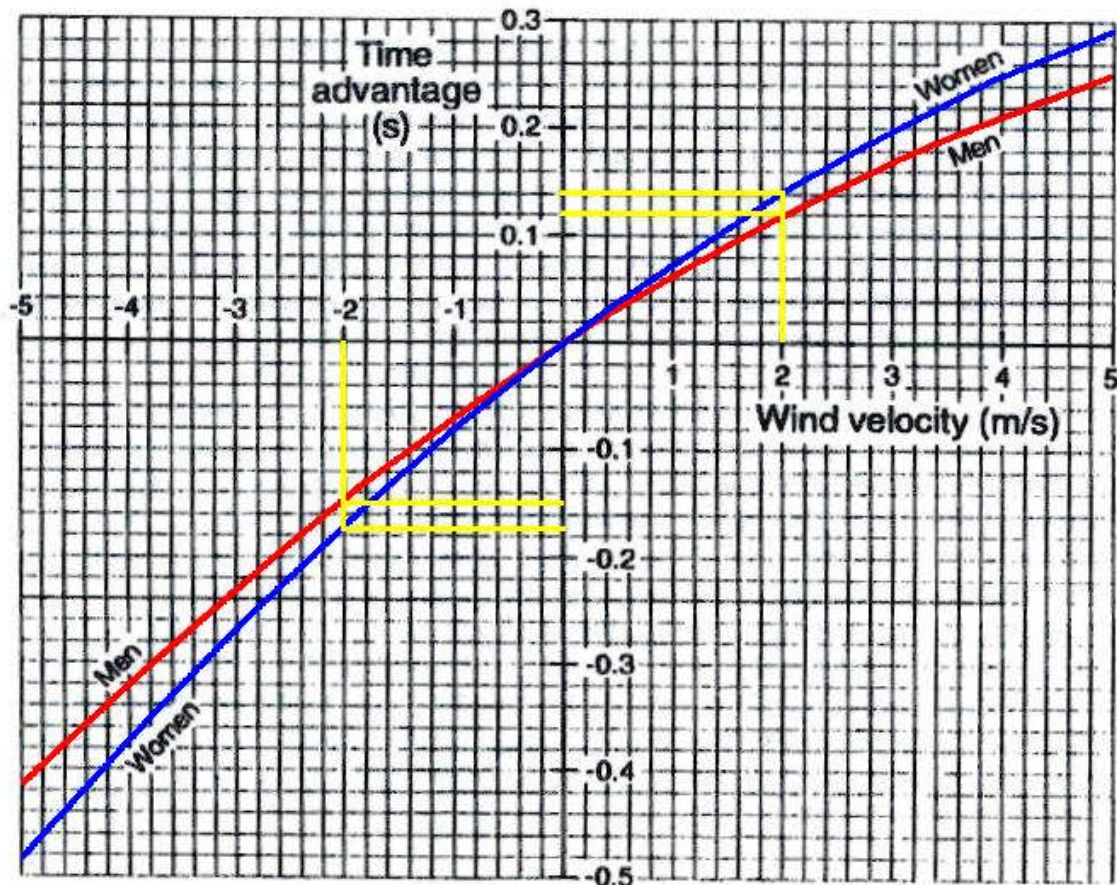


Figura 3. Efecte del vent en els temps de la cursa de 100 m per a velocistes de nivell internacional, homes i dones (N. Linthorne, 1994).

3. FASES DE LA CARRERA

La carrera es pot definir com un exercici cíclic de desplaçament on l'atleta busca velocitat i / o economia, passant successivament per fases de recolzament monopodal i fases de vol.

- Fase de recolzament: és la fase en què es realitza l'acció efectiva de translació.
- Fase de vol: L'existència d'aquesta fase és la que distingeix la cursa de la marxa. Encara que és més passiva que l'altra fase, està regida per les lleis de la balística i l'aerodinàmica. En aquesta fase generalment el centre de masses (CM) de l'atleta perd velocitat.

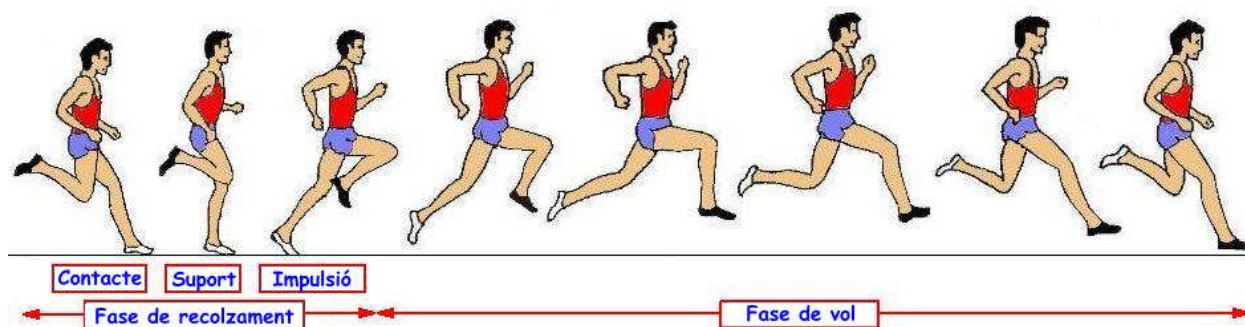


Figura 5. Fases de la Carrera.

3.1. Fase de recolzament

Clàssicament, per al seu estudi, es divideix en tres subfases:

3.1.1. Amortiguació:

Es produeix des del moment en què el peu de la cama lliure pren contacte amb el terra, per davant de la projecció del CM de l'atleta, fins que el maluc (o al CM) se situa just a sobre del suport.

El contacte amb el terra es produeix de metatars, per la seva part externa a causa d'una lleugera supinació del peu. A mesura que el CM es desplaça cap endavant, com a conseqüència de la quantitat de moviment adquirida en impulsos anteriors, el peu va rodant cap a l'interior alhora que el taló es va aproximant a terra.

Només en proves de gran fons (marató, cross ...) pot considerar-se vàlida una presa de contacte de taló seguida d'una acció secant ("suport rodat"), aquesta acció pot justificar-se per la necessitat d'una gambada més econòmica.

La fase d'amortiguació s'ha caracteritzat tradicionalment, per ser una fase negativa en què el CM perd velocitat ja que al produir-se el recolzament per davant del maluc, una de les components de força està orientada en sentit contrari al desplaçament.

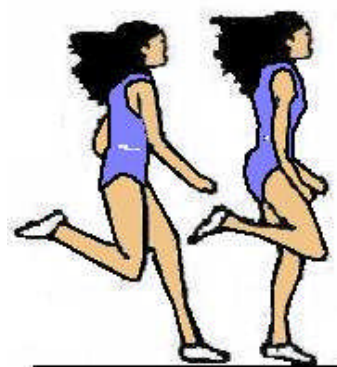


Figura 6. Amortiguació.

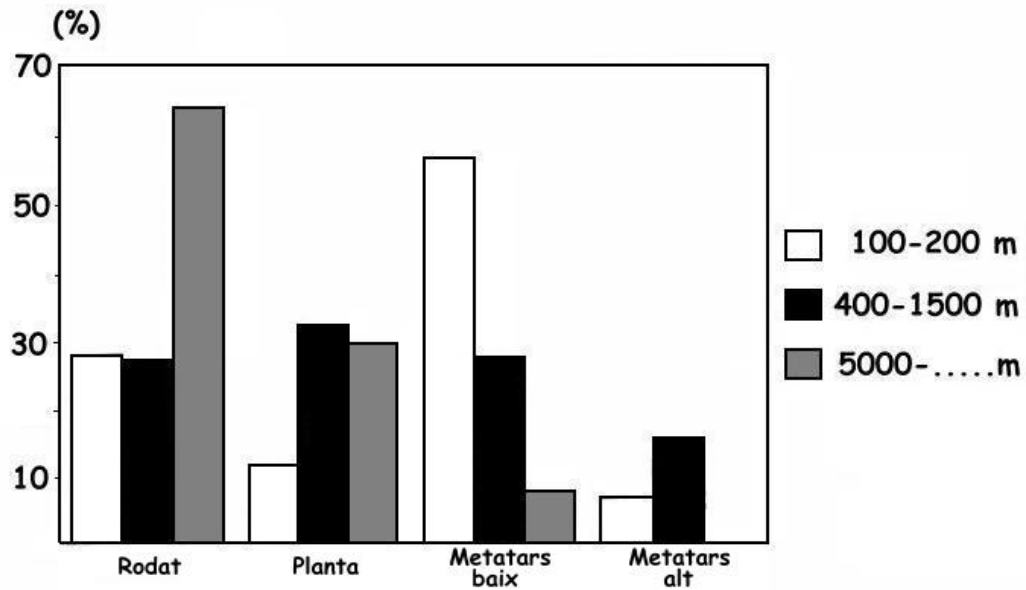


Figura 7. Tipus de recolzament en competició (adaptat de A.H. Payne, 1983)

La subfase d'amortiguació pot definir també com el període de temps durant el qual el CM de l'atleta descendeix cap a terra. (J. Piasenta). Aquest punt de vista no coincideix amb el concepte clàssic ja que, en alguns atletes, el moment de reorientació del CM no coincideix amb el pas del maluc per sobre del recolzament: pot donar-se abans (atleta expert) o després del pas per la vertical (principiants). De totes formes, aquesta és la raó de ser de la subfase d'amortiguació, encara que donats els aspectes negatius que comporta, s'ha de procurar que sigui el més breu possible.

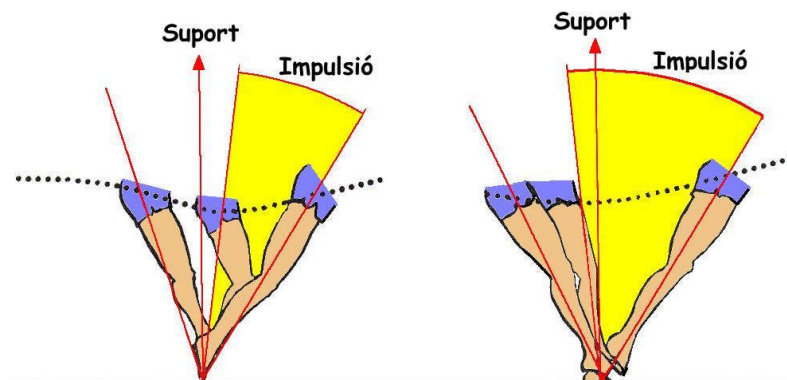


Figura 8. Reorientació del CM de l'atleta

Aquesta acció pot minimitzar-se de dues maneres:

- a - situant el punt de presa de contacte del peu amb el terra proper a la projecció vertical del maluc.
- b - Tot procurant que la velocitat segmentària del peu a l'arribar a terra tingui una velocitat horitzontal, si no negativa, cosa gairebé impossible si exceptuem els primers recolzaments de carrera, si relativament menor a la que posseeix el CM corporal. Això exigeix un major treball muscular dels flexors del genoll i extensors del maluc amb el que la despesa energètica de la cursa s'incrementa, sent només recomanable en carreres de curta durada. D'això en diem acció de "urpada" o tracció.

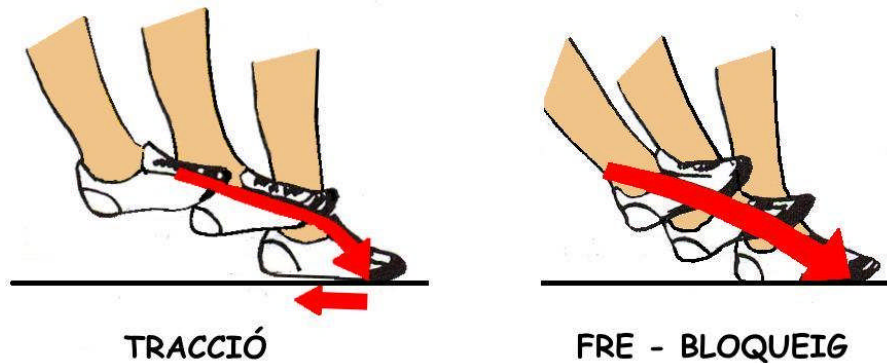


Figura 9. Presa de contacte del peu.

Al marge de tot l'anterior, podem veure diverses possibilitats segons on s'apoya el peu en relació amb el genoll:

- recolzament per davant del genoll:
S'observa en gambades "de tracció" o "d'urpada" anteriorment comentades amb la finalitat de reduir el temps d'amortiguació. L'utilitzen corredors potents capaços de reaccionar contra la força negativa provocada per l'allunyament del recolzament respecte al CM. Normalment s'observa en proves de velocitat i en les carreres d'impuls dels salts. També es dona en proves de fons quan el contacte es fa de taló i la durada del recolzament és més gran. L'objectiu d'aquest tipus de gambada és el d'aconseguir una major amplitud de la mateixa sense que la paràbola de vol del CM sigui tan elevada (major economia).
- recolzament a la vertical del genoll:
El maluc passa més fàcilment cap endavant escurçant la fase d'amortiguació. És la forma més habitual de recolzament i s'utilitza tant en les proves de velocitat com de mig fons i salts.
- recolzament per darrere de la vertical del genoll:
Acció de pistó. Actitud que s'associa a les proves de gran fons, però en la qual es dona una gran pèrdua d'amplitud de gambada. L'estat de desequilibri que engendra aquesta posició fa que el mecanisme natural es vegi compromès. Es dona de manera eficaç en les fases d'acceleració, que corresponen generalment als primers recolzaments de les proves de velocitat.

3.1.2. Suport:

Correspon al moment en què el CM de l'atleta se situa en la vertical del recolzament. A l'anàlisi tradicional, la força que s'exerceix en la subfase de suport equilibra perfectament la força exercida per la gravetat sobre el CM.

Es defineix, igualment, com una fase neutra, ja que no hi ha possibilitat de produir una acceleració horitzontal; tota la força aplicada s'utilitza en sostenir el CM. Tot i ser molt breu (com més alta sigui la velocitat de carrera, més curta serà aquesta subfase), la seva observació té un gran interès per determinar actituds de carrera (cursa alta, cursa baixa) i apreciar l'eficàcia de l'avanç del maluc.

Angulacions molt tancades de la cama, durant el suport, denoten una cursa baixa, mentre que angulacions obertes, són indicatives d'una cursa alta.

S'observa una aproximació de segments al llarg de l'eix longitudinal del cos i el CM descendeix fins al seu punt més baix per la flexió de la cama de recolzament. Al final d'aquesta subfase observem que el taló s'apoya (fons) o queda molt a prop de terra (velocitat).



Figura 10. Suport.

3.1.3. Impulsió

Aquesta subfase, en la bibliografia clàssica, comença quan el CM se situa per davant del recolzament i finalitza amb la pèrdua de contacte del peu amb el terra.

Es caracteritza per una extensió de totes les articulacions, observant al final d'aquesta subfase, la màxima extensió de la cama de recolzament (sense arribar al bloqueig del genoll) i la màxima obertura tant entre les cames com entre els braços, a aquesta posició és coneguda amb el nom de "tàn-dem de carrera".

Des d'un punt de vista menys analític, podem definir aquesta subfase com el moment en que el CM remunta i recupera velocitat, i com ja s'ha vist anteriorment, es pot concebre com una acció que comença fins i tot abans que el CM se situï sobre del recolzament. Segons J. Piasenta, pot definir-se com "el sector d'impulsió eficaç".

El treball es produeix per una contracció concèntrica de flexors plantars, solí, bessons, quàdriceps i una contracció isomètrica de bíceps, semitendinós i semimembranós.

En aquesta subfase el recolzament del peu s'acaba per la part interna, sent el dit gros l'últim a perdre contacte, a aquesta superfície d'impuls l'anomenem "arc d'impuls".

És l'única subfase en què es dona una acceleració positiva i per tant de la qualitat de la impulsió en la fase.

Resulta fonamental una bona col·locació del maluc, principalment mitjançant el treball dels abdominals, perquè el CM estigui en situació òptima pel que fa al recolzament per a una perfecta acceleració.

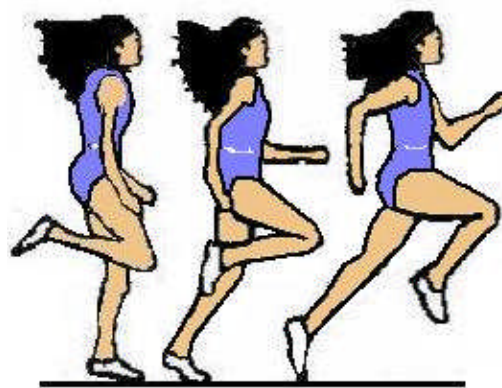


Figura 11. Impulsió.

3.2. Fase de vol

És la fase més passiva de la cursa. La seva durada depèn de la velocitat de desplaçament, sent curta en les proves explosives, es va allargant en les proves de 200, 400 i mig fons (1.500 m) i, posteriorment, torna a abreujar-se degut a una necessitat imperiosa d'economia en la gambada (la durada de la gambada no té perquè estar relacionada amb l'amplitud).

La Fase de Vol comença amb l'enlairament de la cama d'impuls i acaba amb el recolzament del peu de la cama lliure.

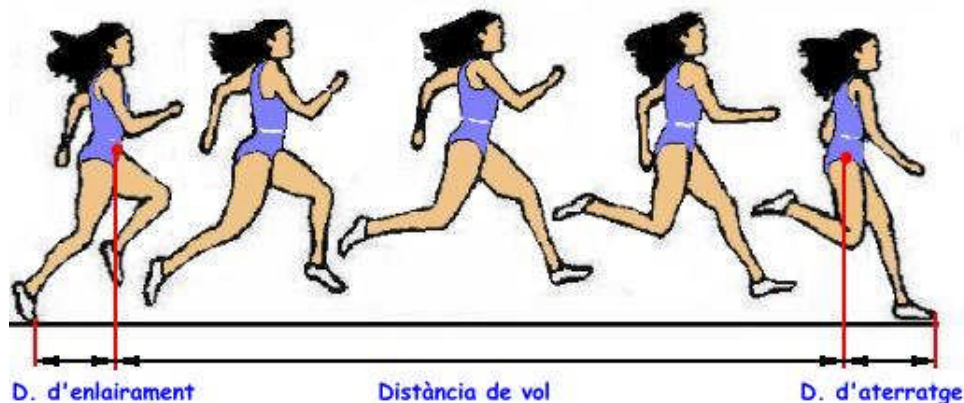


Figura 12. Fase de vol. Contribucions a l'amplitud total.

La carrera segons A.W. Hubbard (1.960), es pot definir com “una activitat d'exercicis cíclics recíprocs balístics, que involucren essencialment contraccions isotòniques produïdes principalment en condicions isomètriques”.

Des del punt de vista mecànic, la carrera està subjecta a les lleis físiques del tir parabòlic (balística), i per tant durant el vol, a l'estar l'atleta privat de recolzament, no pot ni accelerar ni alentir el seu desplaçament. El C.M. descriu una trajectòria que no pot modificar.

Aquesta trajectòria parabòlica depèn fonamentalment de:

- L'aplicació sobre el C.M. d'acceleracions produïdes per forces exercides durant la fase de recolzament.
- La col·locació segmentària: alineament peu - maluc - espatlla, braços i cama lliure.

Com més gran sigui l'altura de la paràbola, major serà el temps de suspensió, però també serà major l'amplitud, per això la consecució d'una amplitud òptima dependrà del tipus de prova i de les característiques de cada atleta.

4. ELS PARÀMETRES DE LA CARRERA

La velocitat és el producte de l'amplitud i de la freqüència de les gambades.

$$V = A \times Fc.$$

L'Amplitud: l'amplitud de gambada en l'Atletisme, es defineix com la distància entre el punt d'enlairament d'un peu fins al punt d'aterratge de l'altre peu. En l'estudi de la marxa humana, s'anomena gambada a un cicle complet, és a dir, des de l'enlairament d'un peu fins l'aterratge del mateix peu; aquest model no sol utilitzar pels entrenadors en l'anàlisi de la cursa.

L'amplitud pot ser considerada com la suma de tres distàncies diferenciades:

- Distància d'enlairament: És la distància horitzontal recorreguda pel CM des de la punta del peu d'impuls, fins a la projecció d'aquest, en el moment en què el peu abandona el sòl.
- Distància de vol: És la distància horitzontal recorreguda pel CM durant el temps que el corredor està a l'aire.
- Distància de aterratge: És la distància horitzontal que hi ha entre la projecció del CM i el peu que contacta amb el terra per davant.

Durant la fase de recolzament al C.M. segueix desplaçant-se, sent major el seu recorregut horitzontal com més ràpid es desplaça, sempre que el temps de contacte no variï.

- **La Freqüència:** per freqüència de gambades, entenem el nombre de gambades realitzat en un temps determinat. En l'estudi de la cursa, la freqüència normalment s'expressa pel nombre de gambades realitzades per unitat de temps (gambades / segon). Com que la carrera és un moviment cíclic, podem igualment definir la freqüència en cicles per segon o, el que és el mateix, en hertz.

Fent una anàlisi més detallada, podríem calcular el temps necessari per realitzar una sola gambada, i fins i tot aquest temps podem dividir-lo en:

- Temps de contacta: Temps durant el qual el corredor realitza les seves fases d'amortiguació, suport i impulsió. Els temps de recolzament, disminueixen a mesura que augmenta la velocitat de desplaçament, fins a un límit que dependrà de les característiques neuromusculars de l'atleta.

En les proves de velocitat la seva durada varia entre les 80/110 mil·lèsimes, sent de 120/160 a les proves de mig fons i de 180/200 mil·lèsimes a les proves de fons.

- Temps de vol: El temps de vol, augmenta a mesura que ho fa la velocitat per escurçar-se lleugerament quan l'atleta intenta aconseguir la seva velocitat màxima.

La durada de les fases de vol pot anar des de les 110/140 mil·lèsimes en proves de velocitat, a les 140/150 en mig fons i 130/150 mil·lèsimes en proves de fons

La freqüència de carrera serà major quant menor sigui la suma del temps de vol i el temps de suport que dura una gambada, atès que podran realitzar-se més gambades en un temps determinat.

Ja que la durada d'aquestes dues fases varia en funció de la velocitat de carrera i també en funció de l'economia de carrera, resulta interessant dividir el temps de vol per el temps de contacte. Aquest índex

que Kutnesov anomena “**Indicador de l'activitat de carrera**” pot servir per avaluar la tècnica emprada per un corredor.

INDICADOR DE L'ACTIVITAT DE CARRERA

VELOCITAT	1.5 - 1.2
MIG-FONS	1.2 - 1.0
FONS	0.90 - 0.75

Per a qualsevol velocista amb possibilitats d'alt rendiment s'ha de conèixer la seva relació òptima entre amplitud i freqüència. Per això la majoria de velocistes utilitzen un test que es va crear com a mètode d'entrenament per solucionar el problema de manca de velocitat en els corredors de mig fons. Aquest test pot emprar-se per a tot tipus de carreres ja que tant els mig-fondistes com els fondistes necessiten resistència a la velocitat per als últims metres de carrera on es disputen la classificació final. La resistència a la velocitat té dos components bàsics, la resistència a la freqüència i la resistència a la força (amplitud del pas).

En aquest test, se li demana a l'atleta que corri al màxim de velocitat 4 carreres sobre la mateixa distància, la primera amb passos més curts del normal i en les següents es van augmentant cada vegada 2-3 passos. En la mateixa sessió es realitzen altres 4 carreres sobre la mateixa distància també al màxim de velocitat, però aquesta vegada, la primera cursa amb passos més llargs del normal, de nou es van disminuint 2-3 passos en cada carrera. Els resultats en temps i nombre de passos de cada cursa es grafiquen i pot calcular-se la relació òptima d'amplitud i freqüència.

Les distàncies utilitzades per al test són 60-100 m per als velocistes, 150-400 m per als quatrecentistes i 200-800 m per als mig-fondistes.

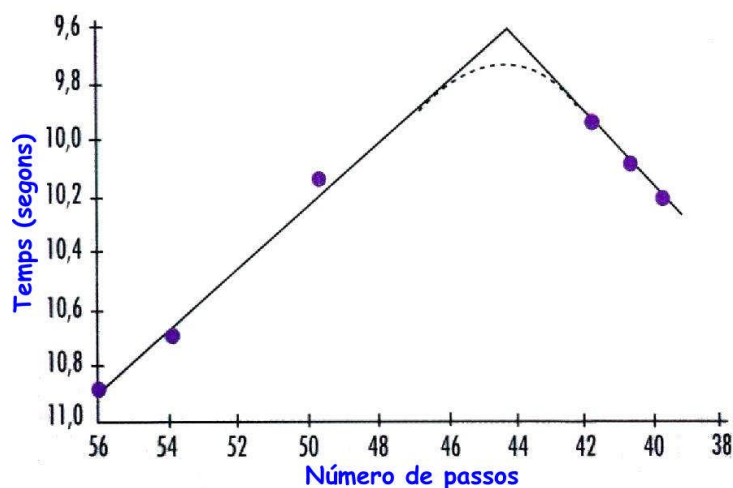


Figura 13. Relació òptima entre freqüència i amplitud (Donati, 1995)

5. L'ACCIÓ DE LA CAMA LLIURE

L'acció de la cama lliure està estretament lligada a la de la cama de suport. De la seva acció depèn l'efectivitat de l'impuls, pel que és important la coordinació entre les cames.

Per al seu estudi, aquesta acció la dividim en dues parts:

- treball en el pla posterior (per darrere del maluc)
- treball en el pla anterior (per davant del maluc)

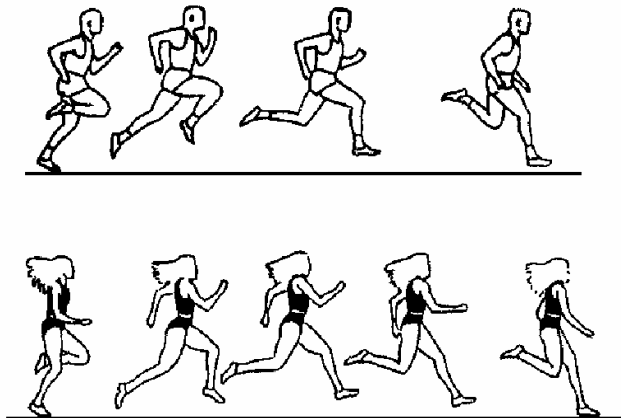


Figura 14. Dos models tècnics de gran eficàcia: Valeriy Borzov (a dalt) y Florence Griffiht-Joyner (a baix).

a) Treball en el Pla Posterior

Comença una vegada s'ha acabat la impulsió. La cama, ara anomenada lliure, es flexiona passant el taló molt a prop del gluti amb una acció circular. El treball del psoes ilíac afavoreix l'elevació ràpida del genoll endavant i una bona amplitud de gambada. El treball en el pla posterior es desenvolupa fins que la cama de recolzament arriba a la fase de suport.

b) Treball en el Pla Anterior

El genoll passa cap endavant i amunt. Aquest gest potencia la impulsió de la cama de recolzament perquè genera un major càrrega o pressió al terra de manera que el rebuig també és més potent.

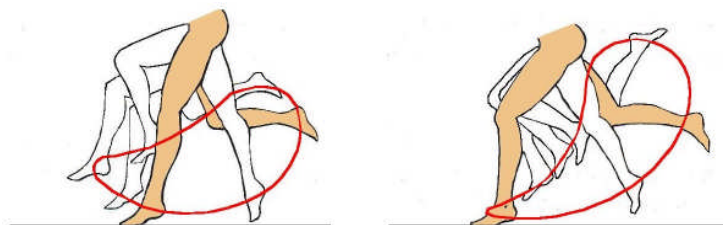


Figura 15. Ciclogrames de la carrera circular (esquerra) i la carrera pendular (dreta).

(J.L. Hubiche, 1999).

Aquesta acció, tot i que sense una correlació significativa entre l'angle d'elevació de la cuixa i la velocitat de carrera, afavoreix també l'avanç del CM fent que la paràbola sigui més eficaç. El corredor ha de sentir que el genoll de la cama lliure el guia cap endavant.

Un cop la cama de recolzament ha finalitzat la impulsió, la cama lliure ha de buscar el terra. L'acció de buscar el terra per part de la cama lliure s'ha de produir de forma molt activa en les proves de velocitat en un moviment de dalt a baix i d'endavant cap enrere. A mesura que la prova és més llarga aquesta fase es va tornant més passiva, deixant-se ajudar més per la força de la gravetat.

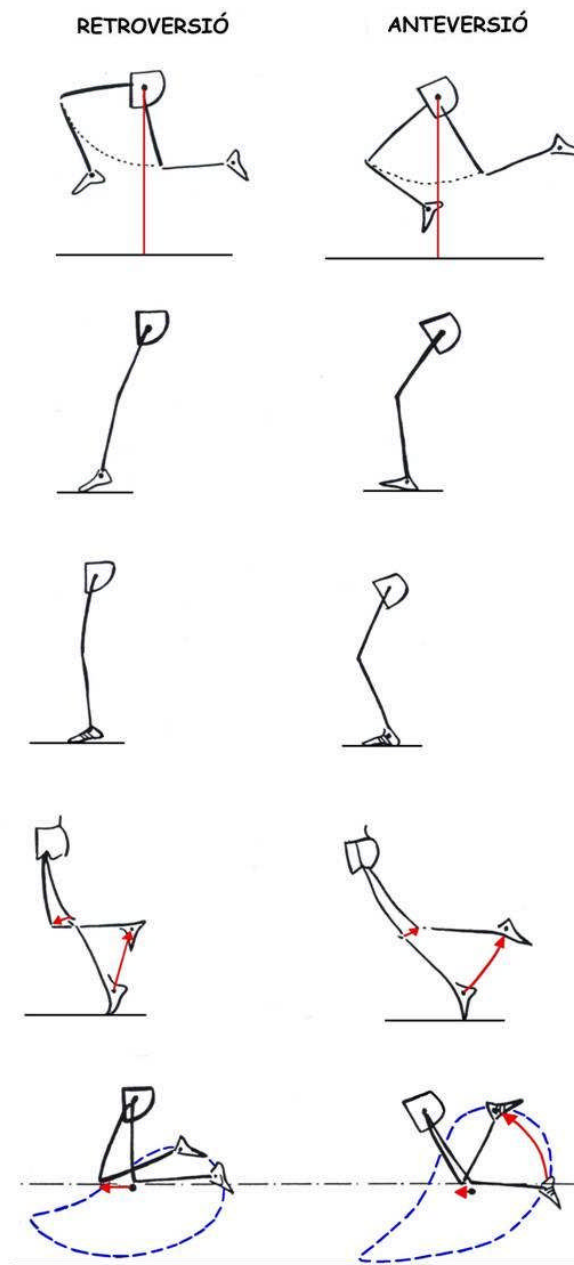


Figura 16. El recorregut de la cama lliure està estretament lligat a la col·locació de la pelvis. (Piasenta, 1.995).

El maluc és una articulació esfèrica (enartrosi) amb diverses possibilitats de moviment. En general, només observem la cursa de forma bidimensional (perfil) que ens permet veure el moviment de flexoextensió, però també és interessant buscar un moviment axial de la pelvis permetent una major amplitud, menor elevació de la paràbola de vol i un major aprofitament de les forces elàstic-reactives de l'atleta.

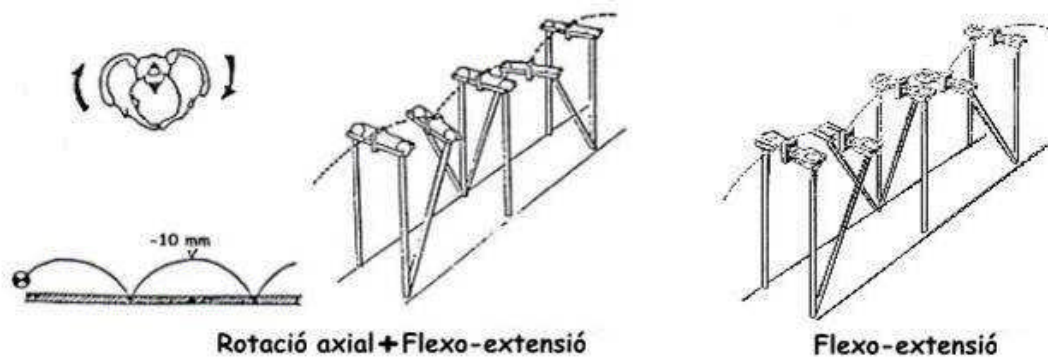


Figura 17. Model mecànic del moviment combinat de Flexo-extensió i rotació axial.

L'única velocitat articular de la cadena cinètica d'impulsió que diferencia clarament als millors velocistes de la resta d'atletes és la velocitat d'extensió del maluc (Figura 18). Els millors corredors presenten velocitats de 800-900 °/seg (14-15 radiants/seg), mentre que la resta presenta 600-700 °/seg (10-12 radiants/seg).

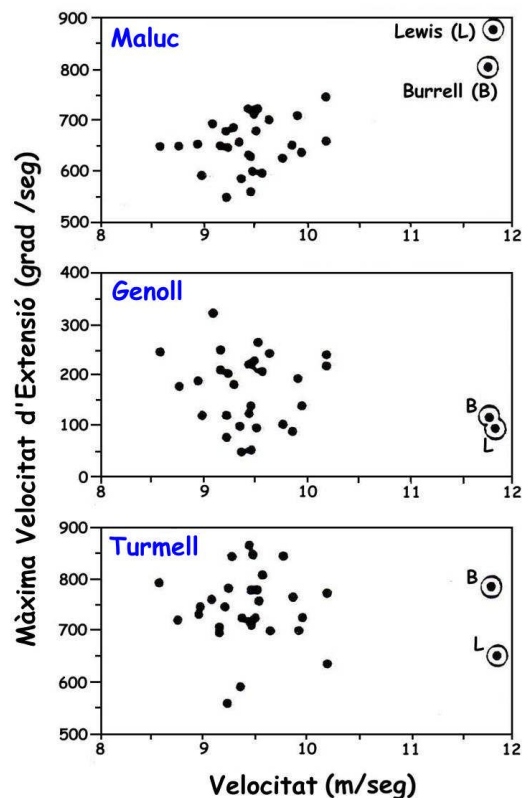


Figura 18. Velocitats d'extensió de les articulacions de la cadena cinètica d'impulsió en els 100 metres.

Quan, en les curses de velocitat, estudiem l'activitat de la musculatura relacionada amb les articulacions del maluc i el genoll (Figura 19), s'observa que els més importants són el gluti major, l'adductor major, els isquiotibials i els quatre caps del quàdriceps. Els resultats electromiogràfics realitzats a velocistes d'alt nivell mostren que:

- Els isquiotibials actuen durant tota la fase d'extensió del maluc (descens de la cama cap al terra, urpada i fase de recolzament).
- El gluti major, igual que tot el quàdriceps, s'activa només durant la fase de descens, urpada i la primera meitat de la fase de recolzament.
- El aductor major atura la seva activitat al començament de la fase de recolzament.

Aquests resultats juntament amb altres consideracions biomecàniques (per exemple, les velocitats articulars ja esmentades), suggereixen que especialment els isquiotibials (juntament amb el gluti major i l'adductor major) aporten l'energia necessària per a la propulsió cap endavant, oferint una alta velocitat a la cama en els seus moviments de descens i urpada (tracció). En aquest sentit, l'adductor major sembla estar sol·licitat en grau extrem. Durant el recolzament, el vast mitjà i el gluti major únicament realitzen un treball antigrauitatori.

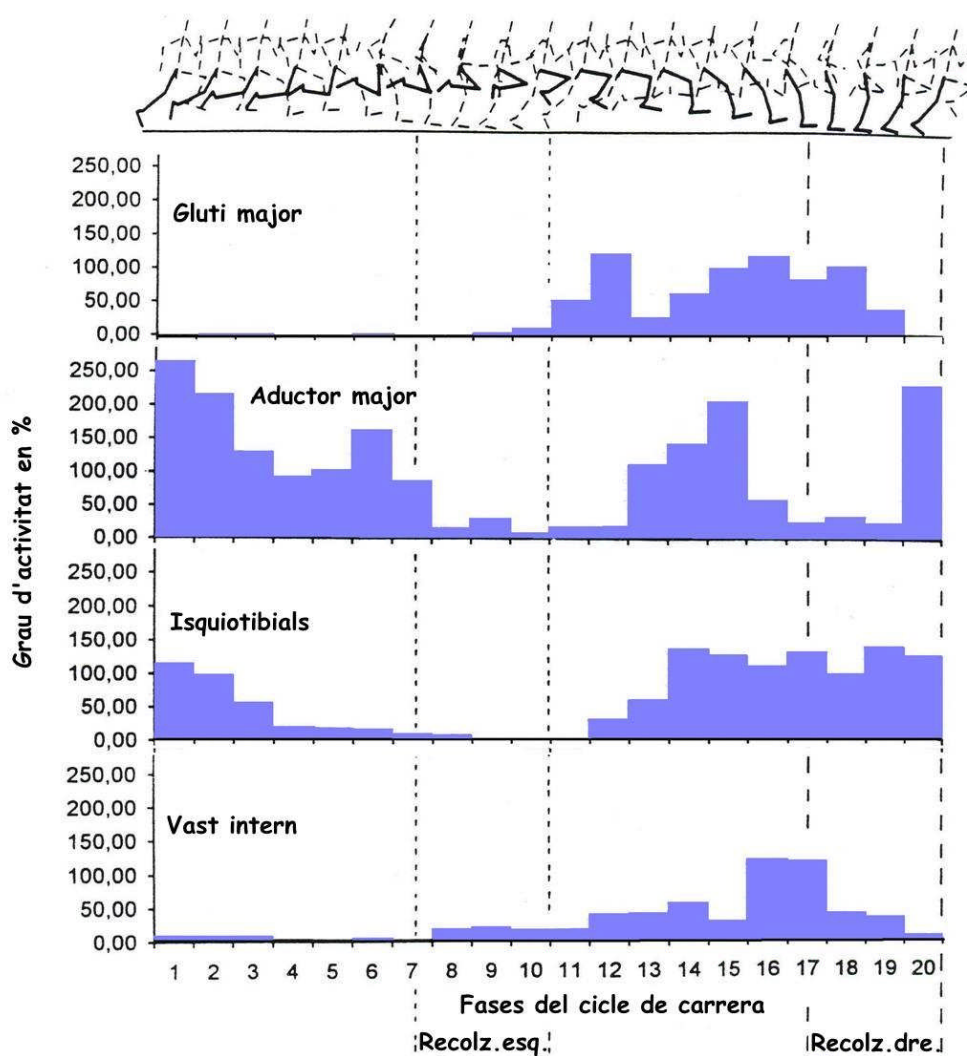


Figura 19. EMG rectificat del cicle de gambada en la carrera de velocitat

(K.Wiemann y G. Tidow, 2001).

7. EL TRONC I EL CAP

El tronc ha d'estar bàsicament perpendicular al terra, respectant les curvatures naturals de l'esquena, en les curses de velocitat hi ha una lleugera inclinació cap endavant més accentuada durant la fase d'acceleració.

El cap col·locat en prolongació del tronc i amb la tensió justa per mantenir la posició, evitant excessos de tensió. La tensió s'acumula al coll i passa als braços, per la qual cosa hem de procurar que vagin relaxats fins i tot els músculs facials.

8. L'ACCIÓ DELS BRAÇOS

Han d'estar coordinats amb les cames, ajudant amb el seu balanceig a:

- incrementar la tensió exercida sobre el terra;
- equilibrar, absorbint els moments que es produeixen per acció de les cames.

En mig-fons i fons els moviments de les cames es compensen més amb la torsió de les espatlles que amb el moviment dels braços.

La trajectòria dels braços és paral·lela a l'eix de carrera, amb una lleugera convergència cap a l'interior per davant.

L'amplitud del moviment ha de ser bona, encara que com límits dins de la normalitat, no s'ha de sobrepassar per davant l'altura de la barbeta i per darrere que la mà no sobrepassi el maluc (encara que és freqüent veure-ho). En els primers recolzaments de carrera i en les carreres més curtes, les amplituds acostumen a superar aquests límits.

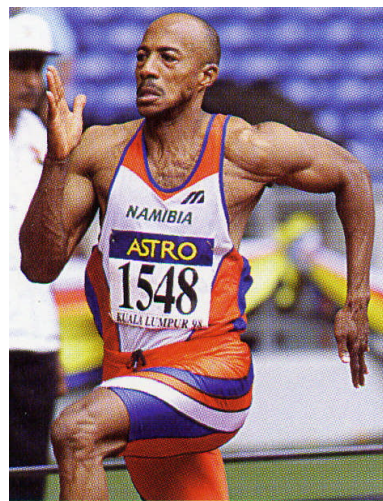


Figura 20. Acció de braços d'un mig-fondista (Hicham El Guerrouj) i un velocista (Frank Fredericks).

L'angulació del colze oscil·la entre 80 i 120 °, sent més tancada en arribar el braç endavant i més oberta en el seu límit posterior. Les mans han d'anar en prolongació de l'avantbraç i preferentment amb la mà tancada, el polze recolzat sobre el dit índex i cap amunt (encara que molts velocistes d'alt nivell les porten obertes).

La relaxació de braços i de tota la part superior del cos és determinant per a l'economia d'esforç, així com per aconseguir altes cotes de velocitat.

9. LA TÈCNICA DE CARRERA EN LES PROVES DE MIG-FONS I FONS

Dins de cada disciplina atlètica i malgrat que tots els atletes puguin pretendre emular un mateix patró tècnic, en aquest cas de carrera, observarem el que anomenem “diferències d'estil” en la interpretació d'aquest patró. Aquestes diferències estan lligades a factors genètics, antropomètrics i sociològics, que afortunadament humanitzen i enriqueixen les nostres activitats.

També resulta obvi que el que pot ser córrer tècnicament bé per un corredor de 100 metres no és vàlid per a un corredor de 5.000 m, per tant, observarem que la forma de córrer a cada distància atlètica és diferent, atès que la durada i la velocitat a la qual es cobreixen les proves fa que la tècnica tingui objectius diferents. En el cas dels corredors de velocitat l'objectiu és l'eficàcia mecànica mentre que per al corredor de fons la prioritat és l'eficiència energètica.

L'habilitat de cada corredor per interpretar la cursa serà fonamental de cara al seu rendiment, entenent com habilitat “la capacitat adquirida per l'aprenentatge, de produir resultats previstos amb el màxim de certesa i freqüentment amb el mínim dispendi de temps, d'energia o ambdues coses”. (B. Knapp; 1981)

La característica principal de la tècnica de mig-fons i fons es fonamenta en l'economia funcional, és a dir la “habilitat” de cobrir una distància a una velocitat determinada amb el menor cost energètic possible. Això suposa:

- Major velocitat de carrera en dirigir les forces de totes les cadenes cinètiques en la direcció i sentit correctes (eficàcia).
- Per a una mateixa aplicació de forces, menys despesa energètica (eficiència), evitant moviments o contraccions musculars supèrflues que a més de suposar un major dispendi energètic afecten la velocitat.

En el cas d'un velocista, la velocitat de carrera s'incrementa en la primera part de la cursa (anomenada d'acceleració), després d'aquesta s'arriba a la velocitat màxima i a partir d'aquí li seguirà una caiguda més o menys accentuada d'aquesta velocitat. En el cas dels corredors de mig-fons i fons el problema resulta encara més complex ja que els objectius de la seva tècnica de carrera són molt diferents. Segons García Verdugo (2000) en aquestes proves cal ser capaç de:

- Córrer a velocitat de “creuer” amb el menor cost energètic possible.
- Dominar la tècnica correcta per desplaçar-se amb una gamma de ritmes diferents.
- Modificar la velocitat de carrera amb acceleracions i desacceleracions.

- Modificar la tècnica en el mínim temps.
- Evolucionar dins d'un grup durant la competició.
- Accelerar al final de carrera.
- Realitzar tot això quan apareix la fatiga.

10. DIFERÈNCIES ENTRE LA CURSA DE VELOCITAT I LA DE FONS

Les diferències tècniques estan justificades per la velocitat a la qual es desenvolupa la prova i per la durada de la mateixa. Les diferències més evidents entre velocitat i fons són les següents:

Velocitat:

- major extensió de l'articulació del turmell,
- menor temps de recolzament,
- major elevació de genolls,
- major amplitud horitzontal,
- major recorregut del CM durant el recolzament,
- inclinació del tronc: fins a 65 °,
- major tensió muscular,
- menor descens del CM,
- major amplitud del recorregut de braços,
- menor diagonalitat d'espatlles.

Fons:

- més temps de recolzament,
- en gran fons pot observar-se una acció assecant del taló,
- menor elevació de genolls,
- menor amplitud gestual (tàndem menys marcat),
- tronc vertical,
- molt poca acció de braços,
- predomini lateral d'espatlles: els moviments de les cames es compensen amb el moviment d'espatlles en lloc del moviment de braços,
- menys tensió muscular,
- descens més important del CM,
- angulacions més tancades en el recolzament (es va més baix).

11. OBSERVACIÓ DE LA TÈCNICA DE CARRERA

La tècnica de carrera ha de ser observada en la seva execució global atès que és l'única manera en què podem veure la fluïdesa dels moviments i la seva sincronia. Però mitjançant una filmació de vídeo és possible obtenir informació molt valuosa sobre el patró de carrera d'un determinat atleta, i també podem comparar-lo amb el d'un altre esportista.

L'entrenador francès, Jacques Piasenta, ens mostra a la Figura 21 nou instants del cicle de cames que poden ser registrats.

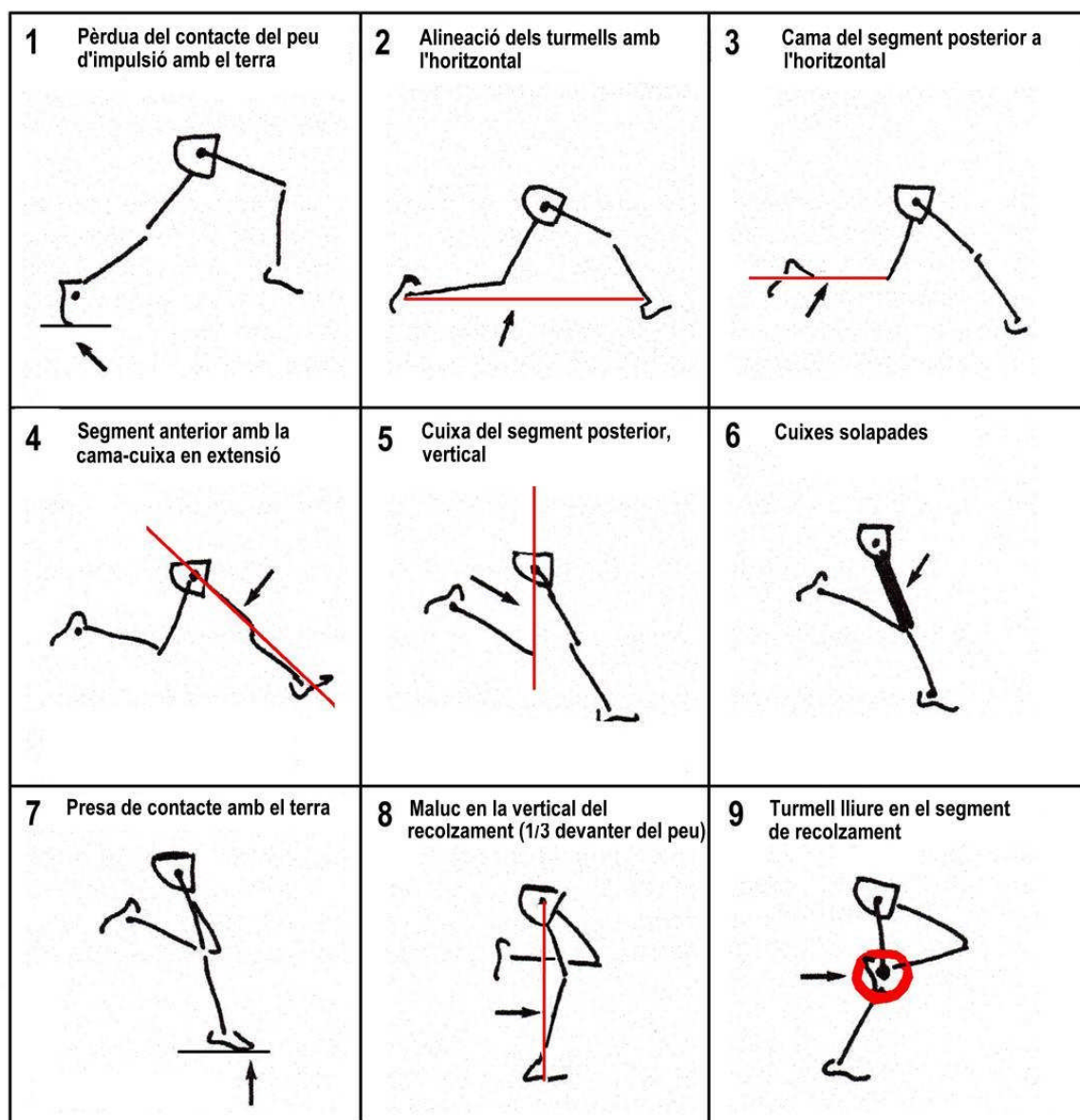


Figura 21. Full d'anotacions de l'anàlisi de la tècnica de carrera (J.Piasenta 1996).

Alguns d'aquests instants és possible que no es donin, com per exemple l'instant número 4, i en altres casos seran difícils d'apreciar. Per això es pot reduir l'anàlisi a un nombre menor d'instants.

12. CARACTERÍSTIQUES DELS CORREDORS.

Les edats òptimes per a l'assoliment del màxim rendiment i les característiques antropomètriques senzilles, mitjana dels 50 millors corredors de tots els temps, apareixen a la Taula 4.

Taula 4. Característiques dels corredors d'alt nivell (mitjana dels 50 millors atletes a 30-set-2010).

	Edat (anys)	Alçada (m)	Pes (Kg)	Índ. M.C. (Kg/m²)
HOMES				
100 m	25 ± 3	1.81 ± 0.06	76 ± 5	23.4 ± 1.5
200 m	24 ± 3	1.83 ± 0.06	77 ± 6	23.0 ± 1.9
400 m	25 ± 3	1.85 ± 0.05	76 ± 6	22.2 ± 1.4
800 m	25 ± 3	1.80 ± 0.06	67 ± 7	20.5 ± 1.3
1.500 m	25 ± 3	1.78 ± 0.06	63 ± 6	19.7 ± 1.2
3.000 m obst.	26 ± 4	1.78 ± 0.06	63 ± 6	19.9 ± 1.2
5.000 m	24 ± 4	1.73 ± 0.07	59 ± 5	19.8 ± 1.1
10.000 m	23 ± 3	1.69 ± 0.07	56 ± 5	19.5 ± 1.5
Marató	27 ± 4	1.69 ± 0.07	57 ± 4	20.0 ± 1.3
DONES				
100 m	25 ± 3	1.67 ± 0.06	57 ± 5	20.4 ± 1.3
200 m	25 ± 3	1.71 ± 0.06	59 ± 5	20.2 ± 1.3
400 m	25 ± 3	1.72 ± 0.05	60 ± 4	20.4 ± 1.3
800 m	26 ± 4	1.69 ± 0.04	57 ± 4	19.9 ± 1.1
1.500 m	25 ± 4	1.66 ± 0.05	53 ± 6	19.2 ± 1.4
3.000 m obst.	26 ± 4	1.67 ± 0.05	53 ± 4	18.7 ± 0.9
5.000 m	25 ± 4	1.63 ± 0.06	48 ± 5	18.0 ± 1.1
10.000 m	26 ± 4	1.62 ± 0.06	48 ± 5	18.3 ± 1.1
Marató	28 ± 4	1.61 ± 0.06	47 ± 4	18.2 ± 1.2

També podem fer diferenciacions des del punt de vista de les vies de resíntesi de l'ATP predominants en cada distància (Taula 5).

Tabla 5. Contribucions relatives dels sistemes d'energia (D.E. Martin y P.N. Coe, 1991)

	% aproximat VO2 màx	% Contribució d'Energia		
		ATP-CP	Lactat	Aeròbic
100 m	-	70	22	8
200 m	-	40	46	14
400 m	-	10	60	30
800 m	135	5	38	57
1.500 m	112	2	22	76
3.000 m	102	<1	12	88
5.000 m	97	<1	7	93
10.000 m	92	<1	3	97
Marató	82	<1	<1	99

Per als entrenadors, el coneixement dels tres sistemes de resíntesi de l'ATP, responsables del subministrament d'energia i la seva importància relativa en cada prova és essencial per a l'entrenament dels atletes.

No obstant això, la utilització predominant d'algunes d'elles varia al llarg de la carrera en qüestió, més encara si es tracta d'una carrera amb diferents canvis de ritme. En les curses de velocitat, normalment

es dóna més importància als aspectes mecànics (i tècnics), però no podem oblidar que, per exemple, una pauta individualitzada d'ajuda farmacològica amb monohidrat de creatina pot augmentar la quantitat normal de fosfocreatina en múscul; això modifica en gran mesura la durada del tram de cursa a màxima velocitat o el temps que pot mantenir una tensió màxima.

De la mateixa manera, en les proves de mig fons i fons, no es pot oblidar que una bona tècnica de carrera i un condicionament muscular adequat poden permetre un estalvi energètic important a causa de la utilització de les propietats elàstiques de músculs i tendons.

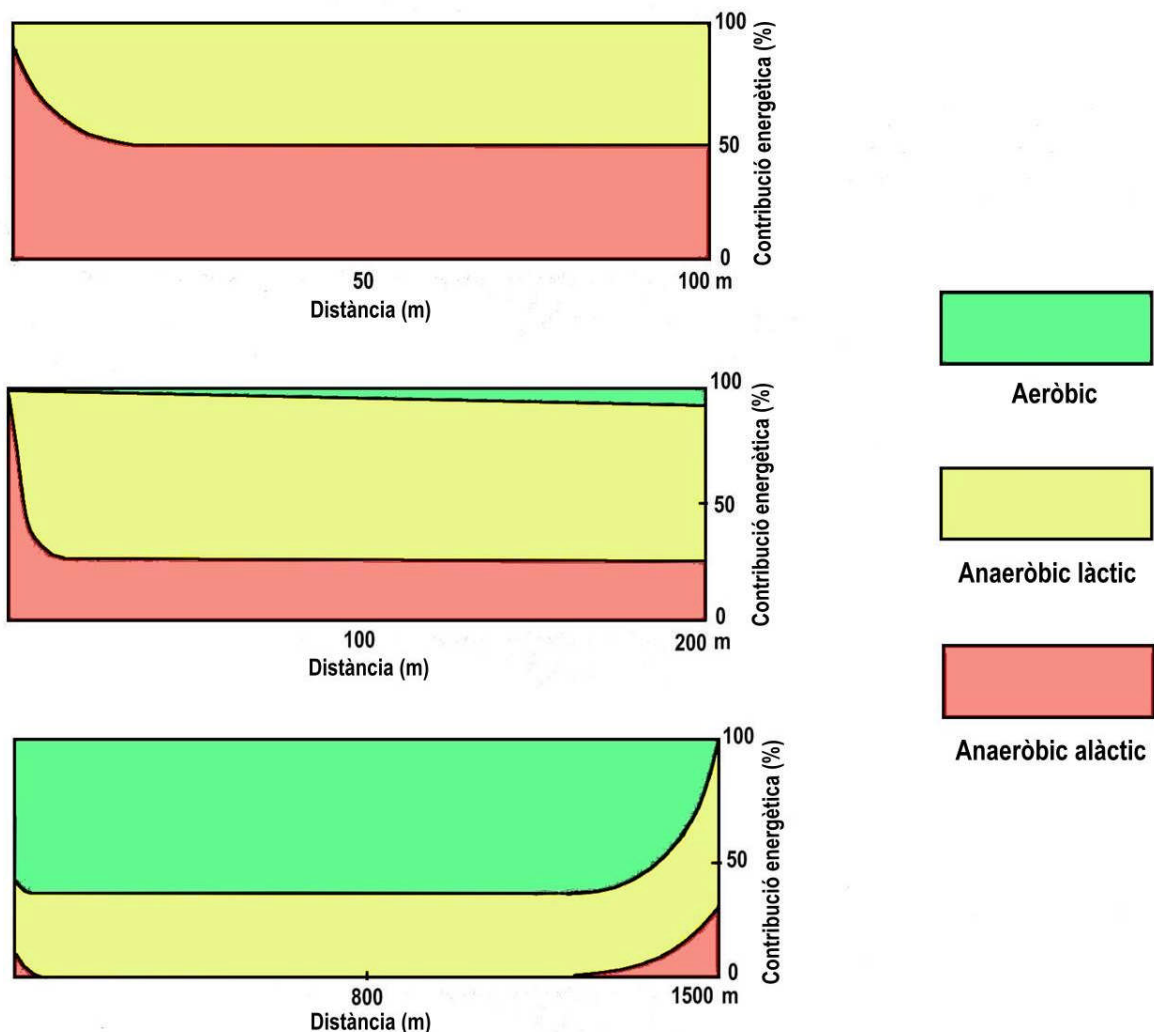


Figura 22. Utilització de les vies de resíntesi de l'ATP en funció de la distància (E.A. Newsholme y col., 1994).

Rànquing Mundial de tots els temps

Marató homes

tancat el 30-SET-10

		<u>Atleta</u>	<u>Pais</u>	<u>Naix.</u>	<u>Lloc</u>	<u>Data</u>	<u>Edat</u>	<u>Alçada</u>	<u>Peso</u>	<u>Índ. M.C.</u>	<u>1/2 M</u>	<u>10.000 m</u>
1	2:03:59	Haile Gebrselassie	ETH	18/04/1973	Berlín	28-sep-08	35,5	1,65	56	20,57	1:00:03	26:22,75
2	2:04:27	Duncan Kibet	KEN	25/04/1978	Rotterdam	5-abr-09	31,0	1,73	62	20,72	1:00:21	28:31,50
	2:04:27	James Kipsang Kwambai	KEN	28/02/1983	Rotterdam	5-abr-09	26,1	1,62	52	19,81	0:59:09	28:17,00
4	2:04:48	Patrick Makau Musyoki	KEN	02/03/1985	Rotterdam	11-abr-10	25,1					27:27,00
5	2:04:55	Paul Tergat	KEN	17/06/1969	Berlín	28-sep-03	34,3	1,82	62	18,72	0:59:17	26:27,85
	2:04:55	Geoffrey Kiprono	KEN	07/10/1981	Rotterdam	11-abr-10	28,5					28:01,74
7	2:04:56	Sammy Korir	KEN	12/12/1971	Berlín	28-sep-03	31,8	1,60	61	23,83	1:00:15	
8	2:05:04	Abel Kirui	KEN	04/06/1982	Berlín	30-sep-07	25,3				1:00:11	28:30,15
9	2:05:10	Samuel Wanjiru	KEN	10/11/1986	Londres	13-abr-08	21,4	1,64	52	19,33	0:58:33	26:41,55
10	2:05:13	Evans Rutto	KEN	08/04/1978	Rotterdam	11-abr-10	32,0	1,68	56	19,84	1:00:30	27:21,32
11	2:05:15	Martin Lel	KEN	29/10/1978	Londres	13-abr-08	29,5	1,71	54	18,47	0:59:51	28:39,00
12	2:05:18	Tsegay Kebede	ETH	15/01/1987	Paris	6-abr-08	21,2	1,58	50	20,03	0:59:35	28:10,00
13	2:05:23	Feyisa Lilesa	ETH	01/02/1990	Rotterdam	11-abr-10	20,2					
14	2:05:27	Jaouad Gharib	MAR	22/05/1972	Londres	26-abr-09	37,0	1,76	66	21,31	1:00:42	27:29,51
15	2:05:30	Abderrahim Gourri	MAR	21/05/1976	Londres	13-abr-08	31,9	1,67	60	21,51	1:01:19	27:02,62
16	2:05:38	Khalid Khannouchi	USA	22/12/1971	Londres	14-abr-02	30,3	1,65	57	20,94		
17	2:05:39	Eliud Kiptanui	KEN		Praga	9-may-10						
18	2:05:47	Vincent Kipruto	KEN	13/09/1987	Paris	5-abr-09	21,6				1:02:46	29:21,00
19	2:05:49	William Kipsang	KEN	26/06/1977	Rotterdam	13-abr-08	26,4				1:00:25	
20	2:05:52	Robert Kiprono Cheruiyot	KEN	10/08/1988	Boston	19-abr-10	21,7				1:01:22	
21	2:06:05	Ronaldo da Costa	BRA	07/06/1970	Berlín	20-sep-98	28,3	1,67	55	19,72	1:00:54	28:07,73
22	2:06:14	Felix Limo	KEN	22/08/1980	Rotterdam	4-abr-04	23,6	1,74	58	19,16	1:05:15	27:04,54
	2:06:14	Gilbert Kirwa Too	KEN	1985	Frankfurt	25-oct-09	24,0					
24	2:06:15	Titus Munji	KEN	1979	Berlín	28-sep-03	24,3					
	2:06:15	Emmanuel Mutai	KEN	01/04/1978	Londres	13-abr-08	30,1				1:00:49	28:21,14
	2:06:15	Bazu Worku	ETH	15/09/1990	Paris	5-abr-09	18,6					
27	2:06:16	Moses Tanui	KEN	20/08/1965	Chicago	24-oct-99	34,2	1,65	55	20,20		
	2:06:16	Daniel Njenga	KEN	07/05/1976	Chicago	13-oct-02	26,5	1,76	61	19,69	1:00:39	27:51,83
	2:06:16	Toshinari Takaoka	JPN	24/09/1970	Chicago	13-oct-02	32,1	1,86	64	18,50	1:01:49	27:35,09
30	2:06:17	Ryan Hall	USA	14/10/1982	Londres	13-abr-08	25,5	1,80	64	19,75	0:59:43	28:07,93
31	2:06:18	Gilbert Yegon	KEN	16/01/1988	Amsterdam	18-oct-09	21,8				1:01:26	
32	2:06:23	Robert Cheboror	KEN	1978	Amsterdam	17-oct-04	26,4					
33	2:06:25	Evans Cheruiyot	KEN	10/05/1982	Chicago	12-oct-08	26,4				0:59:05	
34	2:06:26	David Kemboi Kiyeng	KEN	1983	Paris	5-abr-09	26,0				1:00:44	
35	2:06:30	Yemane Tsegay	ETH	1985	Paris	5-abr-09	24,0				1:01:37	
36	2:06:33	Gert Thys	RSA	12/11/1971	Tòquio	14-feb-99	27,3	1,67	54	19,36	1:00:23	28:26,71
	2:06:33	Michael Rotich	KEN	26/10/1982	Paris	6-abr-03	20,5					
	2:06:33	Chala Dechase	ETH	13/06/1984	Dubai	22-ene-10	25,6				1:00:19	
39	2:06:36	Antonio Pinto	POR	22/03/1966	Londres	16-abr-00	34,1	1,65	59	21,67	0:59:43	27:12,47
	2:06:36	Benoit Zwierzchewski	FRA	19/08/1976	Paris	6-abr-03	26,6	1,71	57	19,49		
41	2:06:38	Deriba Merga	ETH	26/10/1980	Londres	13-abr-08	27,5	1,60	54	21,09	0:59:16	27:02,62
42	2:06:41	Elijah Keitany	KEN	1983	Amsterdam	18-oct-09	26,0				1:00:10	
	2:06:41	Tadese Tola	ETH	31/10/1987	Paris	11-abr-10	22,5				1:00:45	
44	2:06:44	Josephat Kiprono	KEN	12/12/1973	Berlín	26-sep-99	25,8	1,72	52	17,58	1:00:27	28:57,10
	2:06:44	Paul Kirui	KEN	05/02/1980	Rotterdam	9-abr-06	26,2				1:00:18	28:37,00
46	2:06:45	Richard Limo	KEN	18/11/1980	Amsterdam	21-oct-07	26,9	1,67	53	19,00		26:50,20
47	2:06:46	Abdelkader El Mouaziz	MAR	01/01/1969	Chicago	13-oct-02	33,8	1,72	58	19,61		
48	2:06:47	Fred Kiprop	KEN	03/06/1974	Amsterdam	17-oct-99	25,4					27:52,0
	2:06:47	Raymond Kipkoech Chemw.	KEN	1975	Berlín	29-sep-02	27,3					
	2:06:47	Wilson Onsare	KEN	15/06/1976	Paris	6-abr-03	26,8				1:01:33	
	2:05:58	MITJANES					27,0	1,69	57	20,0	1:00:34	27:47,75
	0:00:44	DESVIACIÓ ESTÀNDARD					4,3	0,07	4	1,3	0:01:12	00:46,99
	2:07:33	100°				Màxim	37,0	1,86	66	23,8	1:05:15	29:21,00
	2:08:30	200°				Mínim	18,6	1,58	50	17,6	0:58:33	26:22,75
	2:09:00	300°										
	2:09:39	400°										
	2:10:09	500°										
		Kenya	29	atletes								
		Etiòpia	6									
		Japó - Marroc	3									
		USA - França - Sud-àfrica	2									

Rànquin Mundial de tots els temps

Marató dones

tancat el 30-SET-10

		<u>Atleta</u>	<u>País</u>	<u>Naix.</u>	<u>Lloc</u>	<u>Data</u>	<u>Edat</u>	<u>Alçada</u>	<u>Pes</u>	<u>índ. M.C.</u>	<u>1/2 M</u>	<u>10.000 m</u>
1	2:15:25	Paula Radcliffe	GBR	17/12/1973	Londres	13-abr-03	29,3	1,73	54	18,04	1:06:47	30:01,09
2	2:18:47	Catherine Ndereba	KEN	21/07/1972	Chicago	7-oct-01	29,2				1:07:54	32:17,58
3	2:19:12	Mizuki Noguchi	JPN	03/07/1978	Berlín	25-sep-05	27,2	1,50	41	18,22	1:07:47	31:21,03
4	2:19:19	Irina Mikićenko	GER	23/08/1972	Berlín	28-sep-08	36,1	1,58	49	19,63	1:08:51	30:57,00
5	2:19:36	Deena Kastor	USA	14/02/1973	Londres	23-abr-06	33,2	1,63	48	18,07	1:10:08	30:50,32
6	2:19:39	Yingjie Sun	CHN	03/10/1977	Pequín	19-oct-03	26,1	1,64	50	18,59	1:10:22	30:07,20
7	2:19:41	Yoko Shibui	JPN	14/03/1979	Berlín	26-sep-04	25,6	1,65	50	18,37	1:09:17	30:48,89
8	2:19:46	Naoko Takahashi	JPN	06/05/1972	Berlín	30-sep-01	29,4	1,63	50	18,82	1:08:55	
9	2:19:51	Zhou Chunxiu	CHN	15/11/1978	Seül	12-mar-06	27,3	1,63	44	16,56		32:13,96
10	2:20:42	Berhane Adere	ETH	21/07/1973	Chicago	22-oct-06	33,3	1,70	48	16,61	1:07:32	30:04,18
11	2:20:43	Tegla Loroupe	KEN	09/05/1973	Berlín	26-sep-99	26,4	1,53	40	17,09	1:07:12	30:32,03
	2:20:43	Margaret Okayo	KEN	30/05/1976	Boston	15-abr-02	25,9	1,50	39	17,33	1:07:23	32:26,00
13	2:20:47	Galina Bogomolova	RUS	15/10/1977	Chicago	22-oct-06	29,0	1,58	41	16,42	1:10:15	30:26,20
14	2:21:06	Ingrid Kristiansen	NOR	21/03/1956	Londres	21-abr-85	29,1	1,69	50	17,51		30:13,74
15	2:21:21	Joan Samuelson	USA	16/05/1957	Chicago	20-oct-85	28,4	1,60	47	18,36		32:07,41
16	2:21:29	Lyudmila Petrova	RUS	07/10/1968	Londres	23-abr-06	37,6	1,60	44	17,19	1:09:26	31:36,76
17	2:21:30	Constantina Tomescu	ROM	23/01/1970	Chicago	9-oct-05	35,7	1,65	48	17,63	1:08:10	31:53,61
18	2:21:31	Svetlana Zakharova	RUS	15/09/1970	Chicago	13-oct-02	32,1				1:09:48	32:31,00
	2:21:31	Magarsa Askale Tafa	ETH	27/09/1984	Dubai	28-sep-08	24,0				1:09:37	32:49,00
20	2:21:34	Getenesh Wami	ETH	11/12/1974	Berlín	25-sep-06	31,8	1,54	45	18,97		30:22,48
21	2:21:45	Uta Pippig	GER	07/09/1965	Boston	18-abr-94	28,6	1,70	49	16,96	1:07:59	31:21,36
	2:21:45	Masako Chiba	JPN	18/07/1976	Osaka	26-ene-03	26,5	1,56	39	16,03	1:06:43	31:20,46
23	2:21:46	Susan Chepkemei	KEN	25/06/1975	Londres	23-abr-06	30,8	1,64	48	17,85	1:05:44	31:32,04
24	2:21:51	Naoko Sakamoto	JPN	14/11/1980	Osaka	26-ene-03	22,2	1,60	44	17,19	1:09:27	32:06,17
25	2:22:04	Atsede Bayisa	ETH	16/04/1987	Paris	11-abr-10	23,0					
26	2:22:12	Eri Yamaguchi	JPN	14/01/1973	Tòquio	21-nov-99	26,9	1,63	47	17,69	1:09:31	32:07,25
27	2:22:19	Inga Abitova	RUS	06/03/1982	Londres	25-abr-10	28,2	1,54	47	19,82	1:09:53	30:31,42
28	2:22:22	Lornah Kiplagat	KEN	01/05/1974	Osaka	26-ene-03	28,8	1,61	47	18,13	1:06:56	30:12,53
29	2:22:23	Catherina McKiernan	IRL	30/11/1969	Amsterdam	1-nov-98	28,9	1,65	48	17,63	1:07:50	31:08,41
30	2:22:36	Benita Johnson	AUS	06/05/1979	Chicago	22-oct-06	27,5	1,66	50	18,14	1:07:55	30:37,68
31	2:22:38	Yingying Zhang	CHN	04/01/1990	Xiamen	5-ene-08	18,0	1,65	47	17,26		31:17,30
	2:22:38	Aselefech Mergia	ETH	23/01/1985	Londres	25-abr-10	25,3	1,70	52	17,99	1:07:48	
33	2:22:46	Reiko Tosa	JPN	11/06/1976	Londres	14-abr-02	25,9	1,66	51	18,51	1:09:36	32:15,63
34	2:22:54	Lidia Simon	ROM	04/09/1973	Osaka	30-ene-00	26,4	1,57	44	17,85	1:08:34	31:32,64
35	2:22:56	Harumi Hiroyama	JPN	02/09/1968	Osaka	30-ene-00	31,4	1,60	50	19,53		31:22,72
	2:22:56	Jelena Prokopcuka	LAT	21/09/1976	Osaka	30-ene-05	28,4	1,68	51	18,07	1:08:43	31:04,10
37	2:22:59	Madai Pérez	MEX	02/02/1980	Chicago	22-oct-06	26,7	1,57	45	18,26	1:10:15	32:22,09
38	2:23:05	Marleen Renders	BEL	24/12/1968	Paris	7-abr-02	33,3	1,66	47	17,06	1:08:56	31:51,21
39	2:23:09	Bezunesh Bekele	ETH	29/01/1983	Dubai	18-ene-08	25,0	1,45	38	18,07	1:08:07	31:10,68
40	2:23:12	Yanan Wei	CHN	06/12/1981	Seül	18-mar-07	25,3	1,60	48	18,75		32:46,75
	2:23:12	Mara Yamauchi	GBR	13/08/1973	Londres	26-abr-09	35,7	1,62	52	19,81	1:08:29	31:49,40
42	2:23:17	Shujing Zhang	CHN	13/09/1979	Pequín	20-oct-02	23,1	1,58	55	22,03	1:12:46	
43	2:23:21	Fatuma Roba	ETH	01/12/1973	Boston	20-abr-98	24,4	1,60	49	19,14	1:09:01	32:55,32
44	2:23:22	Joyce Chepchumba	KEN	06/11/1970	Londres	18-abr-99	28,5	1,60	52	20,31	1:08:18	32:07,50
	2:23:22	Selina Kosgei	KEN	16/11/1976	Berlín	25-sep-06	29,9	1,62	58	22,10	1:12:01	31:27,83
46	2:23:26	Hironori Ominami	JPN	15/11/1975	Berlín	26-sep-04	28,9	1,65	48	17,63	1:08:45	
47	2:23:27	Xue Bai	CHN	01/01/1984	Xiamen	5-ene-08	24,0	1,55	45	18,73		31:28,88
48	2:23:29	Rosa Mota	POR	29/06/1958	Chicago	20-oct-85	27,3	1,57	45	18,26		32:33,51
49	2:23:30	Mari Ozaki	JPN	16/07/1975	Osaka	26-ene-03	27,6	1,62	46	17,53	1:09:33	32:44,90
	2:23:30	Derartu Tulu	ETH	21/03/1972	Hèlsinki	14-ago-05	33,4	1,55	44	18,31	1:08:26	30:17,49
	2:23:30	Yoshimi Ozaki	JPN	01/07/1981	Tòquio	16-nov-08	27,4	1,54	41	17,29	1:09:26	
	2:21:48	MITJANES					28,3	1,61	47	18,20	1:08:47	31:27,66
	0:01:38	DESVIACIÓ ESTÀNDARD					3,8	0,06	4	1,24	0:01:22	00:51,19
	2:25:19	100°				Màxim	37,6	1,73	58	22,10	1:12:46	32:55,32
	2:26:55	200°				Mínim	18,0	1,45	38	16,03	1:05:44	30:01,09
	2:28:17	300°										
	2:29:23	400°										
	2:30:15	500°										

Japó	11 atletes
Etiòpia	8
Kenya	7
Xina	6
Rússia	4

Rànquing Mundial de tots els temps
tancat el 30-SET-10

3.000 m obstacles homes

	Marca	Atleta	País	Naix.	Lloc	Data	Edat	Alçada	Pes	Ind.	M. C.	1.500 m	3.000 m	5.000 m	
1	7:53,63	Saif Saeed Shaheen	QAT	15-10-82	Bruxelles	3-sep-04	21,9	1,77	64	20,43		3:33,51	7:34,67	12:48,81	
2	7:55,28	Brahim Boulami	MAR	20-4-72	Bruxelles	24-ago-01	29,4	1,80	64	19,75			7:38,18	13:28,06	
3	7:55,72	Bernard Barmasai	KEN	6-5-74	Köln	24-ago-97	23,3	1,73	55	18,38	3:37,24	7:36,40			
4	7:56,16	Moses Kiptanui	KEN	1-10-70	Köln	24-ago-97	26,9	1,75	60	19,59	3:34,0	7:27,18	12:54,85		
5	7:56,37	Paul Kipsiele Koech	KEN	10-11-81	Roma	8-jul-05	23,7	1,68	57	20,20	3:38,87	7:33,46	13:11,3		
6	7:57,29	Reuben Kosgei	KEN	2-8-79	Bruxelles	24-ago-01	22,1	1,70	55	19,03	3:37,24	7:41,86			
7	7:58,85	Ezekiel Kemboi	KEN	25-5-82	Doha	8-may-09	27,0	1,75	62	20,24	3:40,8	7:56,80			
8	7:59,08	Wilson Boit Kipketer	KEN	6-10-73	Zürich	13-ago-97	23,9	1,67	52	18,65		7:33,96			
9	8:00,89	Richard Kipkemboi Matelong	KEN	14-10-83	Berlín	18-ago-09	25,9	1,79	65	20,29	3:41,79	7:48,71	13:30,4		
10	8:00,90	Brimin Kiprop Kipruto	KEN	31-7-85	Paris	16-jul-10	25,0	1,76	54	17,43	3:35,23	7:43,20			
11	8:01,18	Bouabdallah Tahri	FRA	20-12-78	Berlín	1-ago-09	30,6	1,90	65	18,01	3:34,85	7:41,41	13:24,05		
12	8:01,69	Kipkirui Miso	KEN	23-10-78	Bruxelles	24-ago-01	22,9	1,77	59	18,83	3:39,17	7:40,93	13:26,83		
13	8:02,52	Mahiedine Mekhissi-Benabbad	FRA	15-3-85	Bruxelles	27-ago-10	25,5	1,90	79	21,88					
14	8:03,41	Patrick Sang	KEN	11-4-64	Köln	24-ago-97	33,4	1,80	65	20,06	3:44,17	7:44,13	13:32,86		
15	8:03,57	Ali Ezzine	MAR	3-9-78	Paris Saint-Denis	23-jun-00	21,8	1,80	61	18,83	3:43,8	7:48,62	13:32,56		
16	8:03,74	Raymond Yator	KEN	7-4-81	Mònaco	18-ago-00	19,4	1,72	55	18,59	3:38,62		13:30,02		
17	8:03,81	Benjamin Kiplagat	UGA	4-3-89	Lausanne	8-jul-10	21,4	1,86	61	17,63	3:38,86	7:49,99	13:22,67		
18	8:03,89	John Kosgei	KEN	13-7-73	Mònaco	16-ago-97	24,1	1,84	71	20,97	3:34,50	7:37,39	13:28,62		
19	8:04,95	Simon Vroemen	NED	11-5-69	Bruselas	26-ago-05	36,3	1,89	68	19,04	3:39,19	7:58,38	13:50,77		
20	8:05,01	Eliud Barngetuny	KEN	20-5-73	Mònaco	25-jul-95	22,2	1,75	58	18,94	3:41,24	7:37,68	13:27,62		
21	8:05,35	Peter Koech	KEN	18-2-58	Stockholm	3-jul-89	31,4	1,83	67	20,01	3:35,67	7:39,00	13:09,50		
22	8:05,37	Philip Barkutwo	KEN	6-10-66	Rieti	6-sep-92	25,9	1,72	60	20,28	3:40,15	7:44,33	13:26,19		
23	8:05,4	Henry Rono	KEN	12-2-52	Seattle, WA	13-may-78	26,3	1,70	63	21,80	3:36,0	7:32,1	13:06,2		
24	8:05,43	Christopher Koskei	KEN	14-8-74	Zürich	11-ago-99	25,0	1,70	62	21,45		7:57,12	13:40,17		
25	8:05,51	Julius Kariuki	KEN	12-6-61	Seoul	30-sep-88	27,3	1,81	62	18,92	3:37,79	7:47,35	13:35,72		
26	8:05,68	Wesley Kiprotich	KEN	4-6-85	Bruxelles	3-sep-04	19,3	1,79	64	19,97	3:43,37	7:57,00	14:05,6		
27	8:05,75	Mustafa Mohamed	SWE	1-3-79	Heusden-Zolder	28-jul-07	28,4	1,72	54	18,25	3:44,17	7:59,40	13:32,08		
28	8:05,99	Joseph Keter	KEN	13-6-69	Mònaco	10-ago-96	27,2	1,78	64	20,20		7:50,12			
29	8:06,13	Tareq Mubarak Taher	BRN	1-12-86	Atenes	13-jul-09	22,6	1,78	68	21,46	3:44,3	7:48,82	13:30,52		
30	8:06,77	Gideon Chirchir	KEN	24-2-66	Zürich	16-ago-95	29,5	1,78	67	21,15	3:45,0	7:49,62	13:27,50		
31	8:06,88	Richard Kosgei	KEN	29-12-70	Mònaco	9-sep-95	24,7	1,70	55	19,03	3:42,24	7:43,78	13:28,79		
32	8:07,02	Brahim Taleb	MAR	16-2-85	Heusden-Zolder	28-jul-07	22,5	1,82	70	21,13					
33	8:07,13	Paul Kosgei	KEN	22-4-78	Saint-Denis	3-jul-99	21,2	1,75	57	18,61		7:39,15	13:05,44		
34	8:07,18	Obaid Musa Amer	QAT	18-4-85	Atenes	24-ago-04	19,4								
35	8:07,44	Luis Miguel Martín	ESP	11-1-72	Bruxelles	30-ago-02	30,7	1,80	69	21,30	3:36,11	7:50,27	13:54,25		
36	8:07,59	Julius Nyamu	KEN	1-12-77	Bruxelles	24-ago-01	23,7	1,78	66	20,83					
37	8:07,62	Joseph Mahmoud	FRA	13-12-55	Bruxelles	24-ago-84	28,7	1,74	65	21,47	3:40,1				
38	8:07,96	Mark Rowland	GBR	7-3-63	Seoul	30-sep-88	25,6	1,83	72	21,50	3:34,53	7:49,82	13:21,83		
39	8:08,02	Anders Gärderud	SWE	28-8-46	Montréal	28-jul-76	29,9	1,86	71	20,52	3:36,7	7:47,8	13:17,6		
40	8:08,12	Matthew Birir	KEN	5-7-72	Roma	8-jun-95	22,9	1,72	62	20,96	3:38,84		13:49,61		
41	8:08,14	Saad Shaddad Al-Asmari	KSA	24-9-68	Stockholm	16-jul-02	33,8	1,85	72	21,04	3:41,1	7:45,43	13:40,52		
42	8:08,48	Michael Kipyego	KEN	2-10-83	Atenes	28-jul-09	25,8	1,62	58	22,10	3:39,93	7:53,18			
43	8:08,57	Francesco Panetta	ITA	10-1-63	Roma	5-sep-87	24,7	1,75	64	20,90	3:39,88	7:42,73	13:17,71		
44	8:08,78	Alessandro Lambruschini	ITA	7-1-65	Stuttgart	21-ago-93	28,6	1,78	63	19,88	3:35,27	7:45,22	13:30,96		
45	8:08,78	Abdelkader Hachlaf	MAR	3-7-78	Roma	14-jul-06	28,0	1,82	68	20,53	3:33,59				
46	8:08,82	Dan Lincoln	USA	22-10-80	Roma	14-jul-06	25,7	1,90	70	19,39	3:40,05	7:40,00	13:32,27		
47	8:08,86	Jamel Chatbi	MAR	30-4-84	Tanger	12-jul-09	25,2	1,78	62	19,57					
48	8:09,02	Abdelaziz Sahere	MAR	18-9-67	Roma	8-jun-95	27,7	1,83	63	18,81	3:36,13	7:53,21	13:31,23		
49	8:09,03	Elarbi Khattabi	MAR	16-5-67	Roma	7-jul-99	32,2	1,74	61	20,15	3:44,0	7:43,06	13:18,92		
50	8:09,09	Eliseo Martín	ESP	5-11-73	Paris Saint-Deni	26-ago-03	29,8	1,73	62	20,72	3:40,96	7:50,71	13:47,77		
51	8:09,09	David Chemweno	KEN	18-12-81	Heusden-Zolder	23-jul-05	23,6	1,75	58	18,94					
8:04,65							MITJANES		26,0	1,78	63	19,95	3:39,0	7:44,9	13:27,8
0:04,23							DESVIACIÓ ESTÀNDARD		3,9	0,06	6	1,18	0:03,4	0:07,7	0:15,7
8:13,26							100°		Màxim	36,3	1,90	79	22,10		
8:19,32							200°		Mínim	19,3	1,62	52	17,43		
8:22,81							300°								

Kenya 27 atletes

Marroc 7

França 3

Espanya - Itàlia - Suècia - Qatar 2

Rànquing Mundial de tots els temps
tancat el 30-SET-10

1.500 m homes

	<u>Marca</u>	<u>Atleta</u>	<u>País</u>	<u>Naix.</u>	<u>Lloc</u>	<u>Data</u>	<u>Edat</u>	<u>Alçada</u>	<u>Pes</u>	<u>Índ. M.C.</u>	<u>800 m</u>	<u>3000 m</u>		
1	3:26,00	Hicham El Guerrouj	MAR	14-9-74	Roma	14-jul-98	23,8	1,76	58	18,72		7:23,09		
2	3:26,34	Bernard Lagat	KEN	12-12-74	Bruxelles	24-ago-01	26,7	1,75	61	19,92	1:46,00	7:33,51		
3	3:27,37	Nouredine Morceli	ALG	28-2-70	Nice	12-jul-95	25,4	1,72	62	20,96	1:44,79	7:25,11		
4	3:28,12	Noah Ngeny	KEN	2-11-78	Zürich	11-ago-00	21,8	1,82	68	20,53	1:44,49	7:35,46		
5	3:28,95	Fermin Cacho	ESP	16-2-69	Zürich	13-ago-97	28,5	1,75	65	21,22	1:45,37	7:36,61		
6	3:28,98	Mehdi Baala	FRA	17-8-78	Bruxelles	5-sep-03	25,1	1,83	65	19,41	1:43,15			
7	3:29,02	Daniel Kipchircir Komen	KEN	27-11-84	Roma	14-jul-06	21,6							
8	3:29,14	Rashid Ramzi	BRN	17-7-80	Roma	14-jul-06	26,0	1,75	58	18,94	1:44,24			
9	3:29,18	Vénuste Niyongabo	BDI	9-12-73	Bruxelles	22-ago-97	23,7	1,76	60	19,37	1:45,13	7:34,03		
10	3:29,27	Silas Kiplagat	KEN	20-8-89	Mònaco	22-jul-10	20,9					7:39,94		
11	3:29,29	William Chirchir	KEN	6-2-79	Bruxelles	24-ago-01	22,6	1,77	55	17,56	1:43,33			
12	3:29,46	Said Aouita	MAR	2-11-59	Berlin	23-ago-85	25,8	1,75	58	18,94	1:43,86	7:29,45		
13	3:29,46	Daniel Komen	KEN	17-5-76	Mònaco	16-ago-97	21,3	1,70	55	19,03		7:20,67		
14	3:29,47	Augustine Kiprono Choge	KEN	21-1-87	Berlin	14-jun-09	22,4	1,62	53	20,20	1:44,86	7:28,78		
15	3:29,51	Ali Saidi-Sief @	ALG	15-3-78	Lausanne	4-jul-01	23,3	1,80	68	20,99		7:25,02		
16	3:29,53	Amine Laalou	MAR	13-5-82	Mònaco	22-jul-10	28,2	1,78	57	17,99	1:43,25			
17	3:29,67	Steve Cram	GBR	14-10-60	Nice	16-jul-85	24,8	1,86	69	19,94	1:42,68	7:43,10		
18	3:29,77	Sydney Maree	USA	9-9-56	Köln	25-ago-85	29,0	1,80	66	20,37	1:48,11	7:33,37		
19	3:29,77	Sebastian Coe	GBR	29-9-56	Rieti	7-sep-86	30,0	1,77	54	17,24	1:41,73			
20	3:29,91	Laban Rotich	KEN	20-1-69	Zürich	12-ago-98	29,6	1,63	45	16,94	1:43,65			
21	3:30,04	Timothy Kiptanui	KEN	5-1-80	Paris Saint-Denis	23-jul-04	24,6	1,82	60	18,11	1:44,49			
22	3:30,07	Rui Silva	POR	3-8-77	Monaco	19-jul-02	25,0	1,75	65	21,22	1:44,91	7:39,44		
23	3:30,18	John Kibowen	KEN	21-4-69	Zürich	12-ago-98	29,3	1,75	64	20,90		7:29,09		
24	3:30,20	Haron Keitany	KEN	17-12-83	Berlin	14-jun-09	25,5	1,83	70	20,90	1:50,46			
25	3:30,24	Cornelius Chirchir	KEN	5-6-83	Mònaco	19-jul-02	19,1	1,72	58	19,61	1:44,98			
26	3:30,33	Ivan Heshko	UKR	19-8-79	Bruxelles	3-sep-04	25,1	1,81	70	21,37	1:45,41			
27	3:30,46	Alex Kipchirchir	KEN	26-11-84	Bruxelles	3-sep-04	19,8	1,88	63	17,82	1:45,50			
28	3:30,54	Alan Webb	USA	13-1-83	Paris Saint-Denis	6-jul-07	24,5	1,76	64	20,66	1:43,84	7:39,28		
29	3:30,55	Abdi Bile	SOM	28-12-62	Rieti	3-sep-89	26,7	1,85	75	21,91	1:43,60			
30	3:30,57	Reyes Estévez	ESP	2-8-76	Sevilla	24-ago-99	23,1	1,87	70	20,02	1:46,90	7:44,87		
31	3:30,58	William Tanui	KEN	22-2-64	Mònaco	16-ago-97	33,5	1,83	70	20,90	1:43,30			
32	3:30,67	Benjamin Kipkurui	KEN	28-12-80	Mònaco	20-jul-01	20,6	1,74	57	18,83	1:44,56			
33	3:30,72	Paul Korir	KEN	15-7-77	Bruxelles	5-sep-03	26,2	1,80	64	19,75	1:44,21			
34	3:30,77	Steve Overt	GBR	9-10-55	Rieti	4-sep-83	27,9	1,83	70	20,90	1:44,09	7:41,30		
35	3:30,83	Fouad Chouki @	FRA	15-10-78	Zürich	15-ago-03	24,8	1,83	69	20,60	1:46,54			
36	3:30,90	Andrew Wheating	USA	21-11-87	Mònaco	22-jul-10	22,7	1,95	77	20,25	1:44,56			
37	3:30,92	José Luis Gonzalez	ESP	8-12-57	Nice	16-jul-85	27,6	1,80	61	18,83	1:46,60	7:42,93		
38	3:30,92	Tarek Boukensa	ALG	19-11-81	Roma	13-jul-07	25,7	1,78	62	19,57	1:46,10	7:43,23		
39	3:30,94	Isaac Viciosa	ESP	26-12-69	Monaco	8-ago-98	28,6	1,76	64	20,66	1:46,90	7:29,34		
40	3:30,99	Robert Rono	KEN	16-8-78	Bruxelles	30-ago-02	24,1	1,72	60	20,28	1:47,73			
41	3:30,99	Isaac Kiprono Songok	KEN	25-4-84	Zürich	6-ago-04	20,3	1,76	54	17,43				
42	3:31,01	Jim Spivey	USA	7-3-60	Koblenz	28-ago-88	28,5	1,78	61	19,25		7:48,61		
43	3:31,04	Daham Najim Bashir	QAT	8-11-79	Doha	13-may-05	25,5							
44	3:31,06	Ryan Gregson	AUS	26-4-90	Mònaco	27-jul-10	20,3	1,83	64	19,11	1:46,04	7:57,45		
45	3:31,10	Adil Kaouch	MAR	1-1-79	Roma	14-jul-06	27,6	1,70	60	20,76				
46	3:31,13	José Manuel Abascal	ESP	17-3-58	Barcelona	16-ago-86	28,4	1,82	67	20,23	1:49,50	7:53,51		
47	3:31,13	Mulugeta Wondimu	ETH	28-2-85	Heusden-Zolder	31-jul-04	19,4	1,73	57	19,05		7:39,60		
48	3:31,17	Robert Kiplagat Andersen	DEN	12-12-72	Zürich	13-ago-97	24,7	1,85	66	19,28	1:46,47	7:52,47		
49	3:31,18	Shadrack Korir	KEN	14-12-78	Roma	13-jul-07	28,6	1,70	54	18,69		7:37,35		
50	3:31,20	Asbel Kiprop	KEN	30-6-89	Roma	10-jul-09	20,0	1,86	70	20,23	1:43,17	7:42,32		
51	3:31,21	José Antonio Redolat	ESP	17-2-76	Stockholm	17-jul-01	25,4	1,81	66	20,15	1:46,15	7:53,67		
	3:30,04	MITJANES					25,0	1,78	63	19,70	1:45,14	7:38,02		
	0:01,17	DESVIACIÓ ESTÀNDARD					3,2	0,06	6	1,19	0:01,83	0:09,61		
	3:32,89	100°						Màxim	33,5	1,95	77	21,91	1:50,46	7:57,45
	3:34,37	200°						Mínim	19,1	1,62	45	16,94	1:41,73	7:20,67
	3:35,65	300°												
	3:36,33	400°												

Kenya 20 atletes
Espanya 5
Marroc - U.S.A. 4
Argèria - Gran Bretanya 3

Rànquing de tots els temps

800 m dones

tancat el 30-SET-10

	Marca	Atleta	País	Naix.	Lloc	Data	Edat	Alçada	Pes	Índ. M.C.	400 m	1500 m		
1	1:53,28	Jarmila Kratochvílová	CZE	26-1-51	München	26-jul-83	32,5	1,70	64	22,15	47,99			
2	1:53,43	Nadezhda Olizarenko	UKR	28-11-53	Moskva	27-jul-80	26,7	1,65	54	19,83	50,96	3:56,80		
3	1:54,01	Pamela Jelimo	KEN	5-12-89	Zürich	29-ago-08	18,7	1,75	60	19,59	52,78			
4	1:54,44	Ana Fidelia Quirot	CUB	23-3-63	Barcelona	9-sep-89	26,5	1,65	59	21,67	49,2			
5	1:54,81	Olga Mineyeva	RUS	1-9-52	Moskva	27-jul-80	27,9	1,78	60	18,94	50,3			
6	1:54,85	Yelena Soboleva	RUS	3-8-82	Kazan	18-jul-08	26,0	1,76	66	21,31				
7	1:54,94	Tatyana Kazankina	RUS	17-12-51	Montréal	26-jul-76	24,6	1,61	50	19,29				
8	1:55,05	Doina Melinte	ROM	27-12-56	Bucuresti	1-ago-82	25,6	1,71	59	20,18		4:01,40		
9	1:55,19	Maria de Lurdes Mutola	MOZ	27-10-72	Zürich	17-ago-94	21,8	1,62	61	23,24	51,37	4:01,60		
10	1:55,19	Jolanda Ceplak	SLO	12-9-76	Heusden-Zolder	20-jul-02	25,9	1,68	55	19,49	54,67	4:02,44		
11	1:55,26	Sigrun Grau	GER	7-11-65	Roma	31-ago-87	21,8	1,66	54	19,60	51,80			
12	1:55,32	Christine Wachtel	GDR	6-1-65	Roma	31-ago-87	22,7	1,66	56	20,32	51,62	4:18,03		
13	1:55,42	Nikolina Shtereva	BUL	25-1-55	Montréal	26-jul-76	21,5	1,71	59	20,18	52,87	4:02,33		
	1:55,45	Caster Semenya	RSA	7-1-91	Berlín	19-ago-09	18,6	1,70	64	22,15		4:08,01		
14	1:55,46	Tatyana Providokhina	RUS	26-3-53	Moskva	27-jul-80	27,4	1,67	52	18,65		4:01,80		
15	1:55,54	Ellen van Langen	NED	9-2-66	Barcelona	3-ago-92	26,5	1,72	56	18,93	53,92	4:10,42		
16	1:55,54	Dong Liu	CHN	24-12-73	Beijing	9-sep-93	19,7	1,73	55	18,38		4:00,50		
17	1:55,56	Lyubov Gurina	RUS	6-8-57	Roma	31-ago-87	30,1	1,67	57	20,44	51,38	4:06,34		
18	1:55,60	Elfi Zinn	GDR	24-8-53	Montréal	26-jul-76	22,9							
19	1:55,68	Ella Kovacs	ROM	11-12-64	Bucuresti	2-jun-85	20,5	1,70	55	19,03	53,22	4:06,38		
20	1:55,69	Irina Podyalovskaya	RUS	19-10-59	Kyiv	22-jun-84	24,7	1,66	55	19,96	52,61			
21	1:55,74	Anita Weiss	GDR	16-7-55	Montréal	26-jul-76	21,0	1,65	58	21,30				
22	1:55,87	Svetlana Masterkova	RUS	17-1-68	Moskva	18-jun-99	31,4	1,72	59	19,94	53,12	3:56,77		
23	1:55,96	Lyudmila Veselkova	RUS	25-10-50	Athína	8-sep-82	31,9	1,70	56	19,38		4:02,96		
24	1:55,96	Yekaterina Podkopayeva	RUS	11-6-52	Leningrad	27-jul-83	31,1	1,68	57	20,20		3:57,40		
25	1:55,99	Liliya Nurutdinova	RUS	15-12-63	Barcelona	3-ago-92	28,7	1,73	56	18,71	51,67			
26	1:56,00 *	Valentina Gerasimova	KAZ	15-5-48	Kyiv	12-jun-76	28,1	1,66	51	18,51				
27	1:56,00 *	Inna Yevseyeva	UKR	14-8-64	Kyiv	25-jun-88	23,9	1,82	62	18,72	50,6	4:12,60		
28	1:56,00	Tatyana Andrianova	RUS	10-12-79	Kazan	18-jul-08	28,6	1,72	61	20,62				
29	1:56,04	Janet Jeokosgei	KEN	13-12-83	Osaka	28-ago-08	24,7	1,67	47	16,85		4:11,41		
30	1:56,09	Zulia Calatayud	CUB	9-11-79	Monaco	19-jul-02	22,7	1,69	59	20,66	50,87			
31	1:56,10 *	Ravilya Agletdinova-Kotovich	BLR	10-2-60	Podolsk	21-ago-82	22,5	1,69	57	19,96		3:59,41		
32	1:56,20 *	Totka Petrova	BUL	17-12-56	Paris	6-jul-79	22,6	1,64	52	19,33		3:57,40		
33	1:56,20 *	Tatyana Mishkel	UKR	10-6-52	Podolsk	21-ago-82	30,2	1,65	51	18,73		4:04,21		
34	1:56,21	Martina Kämpfert-Steuk	GDR	11-11-59	Moskva	27-jul-80	20,7	1,66	56	20,32	52,08			
35	1:56,21	Zamira Zaitseva	UZB	16-2-53	Leningrad	27-jul-83	30,5	1,63	51	19,20		3:56,14		
36	1:56,21	Kelly Holmes	GBR	19-4-70	Monaco	9-sep-95	25,4	1,63	54	20,32	54,51	3:57,90		
37	1:56,24	Yunxia Qu	CHN	25-12-72	Beijing	9-sep-93	20,7	1,70	58	20,07		3:50,46		
38	1:56,40	Jearl Miles Clark	USA	4-9-66	Zürich	11-ago-99	33,0	1,70	60	20,76	49,40			
39	1:56,42	Paula Ivan	ROM	20-7-63	Ankara	16-jul-88	25,0	1,70	55	19,03		3:53,96		
40	1:56,43	Hasna Benhassi	MAR	1-6-78	Atenes	23-ago-04	26,2	1,66	55	19,96	54,04	4:02,54		
41	1:56,44	Svetlana Styrkina	RUS	1-1-49	Montréal	26-jul-76	27,6	1,69	58	20,31				
42	1:56,51	Slobodanka Colovic	CRO	10-1-65	Beograd	17-jun-87	22,4	1,76	59	19,05	52,32	4:09,14		
43	1:56,53	Patricia Djaté-Taillard	FRA	3-1-71	Mònaco	9-sep-95	24,7	1,73	58	19,38	52,99	4:24,46		
44	1:56,56	Ludmila Formanová	CZE	2-1-74	Zürich	11-ago-99	25,6	1,68	60	21,26	51,84			
45	1:56,57	Zoya Rigel	RUS	15-10-52	Praha	31-ago-78	25,9	1,70	54	18,69		4:03,90		
46	1:56,59	Natalya Khrushcheleva	RUS	30-5-73	Tula	31-jul-04	31,2	1,71	59	20,18	51,49			
47	1:56,60 *	Tamara Sorokina	RUS	15-8-50	Podolsk	21-ago-82	32,0	1,64	52	19,33		3:58,89		
48	1:56,60	Natalya Tsyganova	RUS	7-2-71	Tula	25-jul-00	29,5	1,62	52	19,81	52,02	4:08,07		
49	1:56,61	Yelena Afanasyeva	RUS	1-3-67	Zürich	13-ago-97	30,5	1,64	56	20,82	52,78	4:07,80		
50	1:56,62	Tina Paulino	MOZ	7-7-73	New York, NY	22-may-93	19,9	1,66	59	21,41	51,82	4:22,00		
1:55,76							MITJANES	25,7	1,69	57	19,92	51,94	4:04,17	
0:00,78							DESVIACIÓ ESTÀNDARD	4,0	0,04	4	1,14	1,54	0:07,73	
1:57,62							100°	Màxim	33,0	1,82	66	23,24	54,67	4:24,46
1:58,75							200°	Mínim	18,6	1,61	47	16,85	47,99	3:50,46
1:59,50							300°							

Rússia 17 atletes

Alemanya 5

Romania - Ucraïna 3

CZE - KEN - CUB - BUL - CHN 2