

Capítulo IV: Fundamentos técnicos – tácticos defensivos individuales y por parejas

Nº	Fundamentos técnicos – tácticos defensivos individuales y por parejas	Categorías		
		Infantil	Cadetes	Juvenil
1	Postura defensiva y posición fundamental	SÍ	****	****
2	Desplazamientos	SÍ	SÍ	****
3	Movimiento de manos y brazos	SÍ	****	****
4	Visión periférica	SÍ	SÍ	SÍ
5	Empleo de la voz	SÍ	SÍ	SÍ
6	Defensa del jugador con pelota	SÍ	SÍ	****
7	Defensa del jugador sin pelota	SÍ	SÍ	SÍ
8	Formas de eludir cortinas	SÍ	****	****
9	Rebote defensivo	SÍ	SÍ	SÍ
10	Flick	****	SÍ	SÍ
11	Hedge	****	SÍ	SÍ
12	Fintas defensivas al driblador	Inicial	SÍ	SÍ
13	Roll – back	SÍ	SÍ	SÍ
14	Slough – off	SÍ	SÍ	SÍ
15	Detención del driblador	SÍ	SÍ	****
16	Saltar al pase	****	SÍ	SÍ
17	Principios direccionales	Inicial	SÍ	SÍ
18	Ayuda y recuperación: <ul style="list-style-type: none"> • Pilar – base • Base – base • Pilar – poste alto 	Inicial	SÍ	SÍ
19	Defensa de los cortes	SÍ	SÍ	****
20	Enseñanza del lado débil	SÍ	****	****
21	Foul de ataque	****	SÍ	SÍ
22	Defensa del hombre alto	****	SÍ	SÍ

Lic. Pablo A. Esper Di Cesare (1988 – 1998)

Fundamentos técnicos – tácticos ofensivos individuales

Premibasquet	Minibásquetbol	Infantiles	Cadetes	Juveniles
<ul style="list-style-type: none"> • Toma del balón • Manejo del balón 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo del balón 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo del balón 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo del balón 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo del balón
<ul style="list-style-type: none"> • Posición de triple amenaza 	<ul style="list-style-type: none"> • Opciones en triple amenaza 	<ul style="list-style-type: none"> • Pivote en triple amenaza 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes opciones ofensivas a partir de la posición de triple amenaza • Diferentes recepciones en distintos lugares recibiendo siempre en triple amenaza 	<ul style="list-style-type: none"> • Juego del uno vs. Uno a partir de la recepción en triple amenaza
<ul style="list-style-type: none"> • Pase de pecho • Pase de pique a dos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pases y recepciones en movimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Pase de béisbol • Pases con oposición en 	<ul style="list-style-type: none"> • Pases de: béisbol, de pique a una mano, sobre 	<ul style="list-style-type: none"> • Pases: mano a mano, de espaldas, con oposición

<ul style="list-style-type: none"> manos • Pases con oposición 	<ul style="list-style-type: none"> • Pases a una mano de pique • Pases a una mano sobre hombro • Pases a dos manos sobre cabeza 	<p>movimiento</p>	<p>cabeza y mano a mano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia entre pase y asistencia 	<p>en situación de juego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones de ataques rápidos por medio de asistencias
<ul style="list-style-type: none"> • Dribbling estático • Dribbling dinámico 	<ul style="list-style-type: none"> • Dribbling en velocidad • Dribbling con fintas 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo en dribbling • Diferentes formas de dribbling 	<ul style="list-style-type: none"> • Dribbling: manejo, de velocidad, de protección, con cambio de ritmo, con arranques. • Uso del dribbling para mejorar el ángulo de pase y de tiro • Diferencia entre dribbling ofensivo y de contención 	<ul style="list-style-type: none"> • Dribbling: manejo, protección, velocidad, variantes • Uso del dribbling en forma ofensiva • Dribbling ante marca apremiante de uno, dos y hasta tres oponentes. • Utilización del dribbling para mejorar el ángulo de pase o de tiro
<ul style="list-style-type: none"> • Lanzamiento estacionario • Lanzamiento de bandeja 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrección de la técnica del lanzamiento estacionario • Corrección de la bandeja • Inicio a la bandeja con mano inhábil • Jump corto • Bandeja sobre pases 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfeccionamiento de la técnica de lanzamiento • Inicio al Jump • Inicio al lanzamiento de gancho de derecha e izquierda • Diferentes formas de entradas en bandeja • Uso del tablero en el lanzamiento • Tiros libres 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfeccionamiento del Jump-shot • Tiros: debajo del aro, con parada previa, dribbling y tiro veloz, parada, finta y tiro; tiro y autorrebote; tiro de todas las posiciones; tiro de tres puntos. • Tiros libres • Uso del tablero en el lanzamiento • Lanzamiento de gancho desde distintas posiciones de inicio y con fintas previas. • Tiros libres • Bandejas: ambas manos, a un paso, pasada, en velocidad, sobre distintos tipos de pases. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lanzamientos: de triples, tiros libres, ganchos, Jump-shot estacionario,, debajo del cesto, uso del tablero. • Driles de lanzamiento en situaciones reales de juego • Lanzamiento cortos con mano inhábil • Lanzamiento en bandeja: en un paso, volada, dunk-shot, en cualquier situación con y sin marca
<ul style="list-style-type: none"> • Recepción estática • Recepción 	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción en movimiento con y sin 	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción dinámica • Fintas para la 	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción por puestos • Recepción 	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y juego individual

dinámica	marca	recepción	ante marca apremiante	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y descarga para juego en parejas Recepción y lanzamientos por puestos
<ul style="list-style-type: none"> Diferentes tipos de pivote 	<ul style="list-style-type: none"> Combinaciones de pivote, fintas y tiro y/o pase 	<ul style="list-style-type: none"> Fintas de tiro y pases Combinación de pivote y penetración Pivote interno y externo 	<ul style="list-style-type: none"> Fintas de tiro, pase y dribbling Cambios de dirección: normal, con pivote, con giro, en velocidad, con pase, sobre pique 	<ul style="list-style-type: none"> Combinación de fintas en velocidad con y sin marca Pivote combinados con cambios de dirección y toda clase de fintas con y sin pelota
<ul style="list-style-type: none"> Diferentes formas de paradas 	<ul style="list-style-type: none"> Paradas y lanzamientos rápidos Paradas, finta y lanzamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Parada y tiro Parada, finta y tiro 	<ul style="list-style-type: none"> Paradas en velocidad con pases y lanzamientos 	<ul style="list-style-type: none"> Paradas rápidas y lanzamientos Paradas rápidas y asistencias
<ul style="list-style-type: none"> Arranques y frenos con y sin pelota 	<ul style="list-style-type: none"> Arranques y paradas con pelota en drills 			
<ul style="list-style-type: none"> Pasar y correr Pasar y cortar Desplazamientos ofensivos 	<ul style="list-style-type: none"> Pasar y cortar Pasar y cortar Cruces sobre pivote Cortina directa Cortina al tercero Cortina y roll 	<ul style="list-style-type: none"> Pasar y cortar Pasar y cortar Cortes sobre: lado débil, puerta de atrás y poste alto, medio y bajo. Cortina ciega directa Desmarques 	<ul style="list-style-type: none"> Pasar y cortar Pasar y cortar Bloqueo directo e indirecto Cortina ciega directa e indirecta Cortes y dobles cortes 	<ul style="list-style-type: none"> Cortes y dobles cortes Cruces sobre el pivote Cortina ciega directa e indirecta Cortes por lado débil Desmarques
<ul style="list-style-type: none"> Valor de la posesión del balón 	<ul style="list-style-type: none"> Importancia de recuperar la pelota 	<ul style="list-style-type: none"> Importancia del valor de los pases y posesiones de la pelota 	<ul style="list-style-type: none"> Valor de los 30" de posesión de la pelota 	<ul style="list-style-type: none"> Valor de la recuperación rápida del balón y su importancia de posesión como dominio del control del juego.
<ul style="list-style-type: none"> Posiciones básicas en la cancha 	<ul style="list-style-type: none"> Recepciones y fintas por puestos 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos básicos por puestos Fintas, penetraciones y lanzamientos según lugar en el sistema ofensivo elegido 	<ul style="list-style-type: none"> Lanzamientos por puestos Desmarques por tipo por puesto 	<ul style="list-style-type: none"> Recepciones y fintas de recepción por puestos con y sin marca Movimientos internos y externos por puestos Enseñanza del lado débil de la defensa
		<ul style="list-style-type: none"> Inicio rebote ofensivo 	<ul style="list-style-type: none"> Bloqueo indirecto y directo Step 	<ul style="list-style-type: none"> Bloqueo directo e indirecto Doble bloqueo ofensivo

				<ul style="list-style-type: none"> • Fintas para el rebote ofensivo • Estudio de ubicación en la cancha para toma del rebote según el lugar de lanzamiento • Step con cualquiera de las dos manos
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Lic. Pablo A. Esper Di
Cesare (1988 – 1998)**

Cuadro de fundamentos técnicos – tácticos ofensivos individuales a entrenar por categorías de edades

Nº	Fundamentos técnicos – tácticos ofensivos individuales	Categoría		
		Infantiles	Cadetes	Juveniles
1	Manejo del balón	SÍ	SÍ	SÍ
2	Toma del balón	SI	****	****
3	Triple amenaza	SI	****	****
4	Pivote en triple amenaza	SI	****	****
5	Arranques sin balón	SI	SI	****
6	Paradas sin balón	SI	****	****
7	Paradas en velocidad	SI	****	****
8	Pase de pecho	SI	****	****
9	Pase de pique a dos manos	SI	****	****
10	Pase normal a una mano	SI	****	****
11	Pase de pique a una mano	****	SI	****
12	Pase a dos manos sobre cabeza	SI	SI	****
13	Pase de béisbol	****	SI	****
14	Pase de mano a mano	****	SI	SI
15	Pases de espaldas	****	SI	SI
16	Pases con oposición en movimiento	SI	SI	****
17	Pasar y cortinar	SI	SI	****
18	Pasar y cortar	SI	SI	****
19	Pasar y cruzar (en X, Z y S)	SI	SI	SI
20	Recepción estática	SI	****	****
21	Recepción dinámica	SI	SI	SI
22	Formas de recepción por puestos	****	SI	SI
23	Manejo del balón en dribbling	SI	SI	SÍ
24	Dribbling de protección y de velocidad	SÍ	SÍ	SÍ
25	Arrancada en dribbling	SÍ	SÍ	SÍ
26	Cambio de ritmo con dribbling	SÍ	SÍ	SÍ
27	Cambio de dirección normal	SÍ	****	****
28	Cambio de dirección con pivote	SÍ	SÍ	****
29	Cambio de dirección con giro	SÍ	SÍ	****
30	Cambio de dirección entre piernas	SÍ	SÍ	SÍ
31	Cambio de dirección con faja	SÍ	SÍ	SÍ
32	Cambios de dirección sin pelota	SÍ	SÍ	SÍ
33	Pivote interno y externo	SÍ	SÍ	****
34	Diferentes formas de entrada en bandeja	SÍ	SÍ	****
35	Tiro sobre bote	SÍ	SÍ	SÍ
36	Tiro sobre pase	SÍ	SÍ	SÍ
37	Tiros libres	SÍ	SÍ	SÍ
38	Jump shot	Elementa I	SÍ	SÍ
39	Tiro de gancho	****	SÍ	SÍ
40	Paradas y lanzamiento	SÍ	SÍ	SÍ
41	Parada, finta y tiro	SÍ	SÍ	SÍ
42	Dribbling y lanzamiento en velocidad	SÍ	SÍ	SÍ
43	Tiro y autorrebote	****	SÍ	SÍ
44	Desmarques	SÍ	SÍ	SÍ

45	Fintas de tiro, de pases y de dribbling	Sí	Sí	Sí
46	Rebote ofensivo	****	Sí	Sí
47	Rebote Defensivo	Sí	Sí	****
48	Bloqueo defensivo directo	Sí	****	****
49	Cortina ciega directa	****	Sí	Sí
50	Cortina ciega indirecta	****	Sí	Sí
51	Step ofensivo y defensivo	****	Elementa l	Sí
52	Corte sobre el lado débil	Sí	Sí	Sí
53	Corte sobre puerta de atrás	Sí	Sí	Sí
54	Corte sobre le poste alto	Sí	Sí	Sí
55	Doble corte sobre el poste alto	****	Sí	Sí
56	Corte sobre el poste medio	Sí	Sí	Sí
57	Doble corte sobre el poste medio	****	Sí	Sí
58	Corte sobre el poste bajo	Sí	Sí	Sí
59	Doble corte sobre el poste bajo	****	Sí	Sí
60	Uso de la mano inhábil	Sí	Sí	Sí

**Lic. Pablo A. Esper Di
Cesare (1990 – 1998)**

Evaluaciones técnicas – tácticas de los basquetbolistas

Nº	Fundamentos a evaluar	Premini	Mini	Infantil	Cadetes	Juvenil
1	Postura defensiva	SI	SI	SI	****	****
2	Lanzamiento estacionario	SI	SI	SI	****	****
3	Lanzamiento de tiros libres	****	****	SI	SI	SI
4	Lanzamiento en movimiento	****	SI	SI	SI	SI
5	Lanzamientos de tres puntos	****	****	****	SI	SI
6	Pases	SI	SI	SI	SI	SI
7	Lanzamiento intensivo	****	****	****	SI	SI
8	Lanzamiento de gancho	****	****	****	SI	SI
9	Capacidad de desmarque	SI	SI	SI	SI	SI
10	Capacidad de rebote	****	****	SI	SI	SI
11	Juego 1 vs. 1; 2 vs. 2	SI	SI	SI	SI	SI
12	Defensa individual	****	SI	SI	SI	SI
13	Uso de la mano inhábil	SI	SI	SI	SI	SI
14	Capacidad táctica	****	Elemental	SI	SI	SI
15	Fintas, giros y paradas	SI	SI	SI	SI	****
16	Dribbling	SI	SI	SI	SI	****
17	Juego en superioridad numérica	****	SI	SI	SI	SI
18	Juego en inferioridad numérica	****	****	SI	SI	SI
19	Juego 3 vs. 3; 5 vs. 5	****	Elemental	SI	SI	SI
20	Defensas zonales básicas	****	****	SI	SI	****
21	Defensas combinadas	****	****	****	SI	SI
22	Defensas presionantes	****	****	SI	SI	SI
23	Transición ofensiva y defensiva	****	SI	SI	SI	SI

**Lic. Pablo A. Esper Di
Cesare (1990 – 1997)**

Capítulo V: Las tácticas ofensivas y defensivas de conjunto.

Cuadro comparativo de tácticas ofensivas de conjunto por categoría

Nº	Tácticas ofensivas de conjunto	Categorías		
		Infantiles	Cadetes	Juveniles
1	Ataque contra zona Pares Impares Combinadas	SÍ SÍ Elemental	SÍ SÍ SÍ	SÍ SÍ SI
2	Ataque contra defensiva individual Normales Presionantes	SI SI	SÍ SÍ	SI SI
3	Ataque contra zonas presión	SÍ	SÍ	SÍ
4	Ataque contra defensas combinadas	Elemental	SÍ	SÍ
5	Ofensiva sobre la base de cortes, cruces y cortinas	SÍ	SÍ	****
6	Ofensivas sobre la base de flexs	****	Elemental	SÍ
7	Fast – break Primer ataque Segundo ataque	SÍ ****	SÍ SÍ	SÍ SÍ
8	Maniobras ofensivas especiales <ul style="list-style-type: none"> • Retención del balón • Ultimo lanzamiento • Salto entre dos • Tiros libres • Saques laterales • Saques de fondo 	Elemental *** *** SI *** ***	SI SI SI SI SI SI	SI SI SI SI SI SI

**Lic. Pablo A. Esper Di
Cesare (1994)**

Cuadro comparativo de acciones y sistemas tácticos defensivos de conjunto

Nº	Acciones y sistemas tácticos defensivos de conjunto	Categorías		
		Infantil	Cadetes	Juveniles
1	DEFENSIVAS INDIVIDUALES <ul style="list-style-type: none"> • Normal • Flotante • Apremiante • Directa • Cambiante • Toda la cancha • $\frac{3}{4}$de cancha • $\frac{1}{2}$de cancha • Ultimo cuarto de cancha 	SI **** **** SI **** **** SI SI SI	**** SI SI **** SI SI SI ****	**** SI SI **** SI SI **** ****
2	MANIOBRAS COLECTIVAS <ul style="list-style-type: none"> • Double – up • Cambio con salto • Saltar y cambiar 	**** SI ****	SI SI SI	SI **** SI
3	ZONAS A PRESION <ul style="list-style-type: none"> • 3 – 1 – 1 • 1 – 2 – 1 – 1 • 2 – 2 – 1 • 1 – 2 – 2 	**** **** SI ****	SI SI **** SI	SI SI **** ****
4	DEFENSA DEL FAST – BREAK <ul style="list-style-type: none"> • Principios • 2 vs. 1 • 3 vs. 2 (Tandem – Par) • 4 vs. 3 • 5 vs. 4 	SI SI SI **** SI	**** **** SI SI SI	**** **** **** SI SI

5	DEFENSAS COMBINADAS	• Box and one	Elemental	SI	****
		• Rombo and one	****	SI	****
		• Triangle and one 1 – 2	****	SI	****
		• Triangle and one 2 – 1	****	SI	SI
		• Mach - up	****	SI	SI

**Lic. Pablo A. Esper Di
Cesare (1993)**

Progresión de las tácticas defensivas de conjunto de los jugadores de divisiones formativas

Premiibasket	Minibásquetbol	Infantiles	Cadetes	Juveniles
• Defensa individual normal, en el último cuarto de cancha	• Defensa H-H normal en mitad de cancha y en el último cuarto de cancha	• Defensa H-H normal, directa, en 3/4; 1/2y 1/4 de cancha	• Defensa H-H normal, flotante, apremiante, directa en: 3/4, 1/2 y 1/4 de cancha	• Defensa H-H: flotante, apremiante, directa, cambiante, en toda la cancha, en 3/4 en 1/2 y en 1/4 de cancha
• Regreso a defensa	• Regreso a defensa	• Inicio de la transición rápida a defensa	• Transición defensiva rápida	• Transición defensiva rápida
	• Defensa sin cambios de marca	• Maniobras colectivas: cambio de marca con salto	• Maniobras colectivas: Double-up 1. Cambio en salto 2. Saltar y cambiar	• Maniobras colectivas: Saltar y cambiar 1. Double-up
	• Defensa con principios de ayuda	• Ayuda defensiva en distintos tipos de sistema defensivos a utilizar	• Intensificación de la ayuda defensiva como sistema defensivo	• La ayuda defensiva dentro de los sistemas de defensa personal y de zonas presión
		• Defensa del ataque rápido: 1. Principios 2. Defensas en minoría 3. Tandem y par defensivo	• Defensa del ataque rápido 1. Principios 2. Defensas en minoría	• Defensa del ataque rápido: 1. 3 vs. 1 2. 4 vs. 1 3. 3 vs. 2 4. Provocación del foul de ataque
		• Inicio a las defensas zonales a presión: 1. 2-1-2- 2. 1-2-2	• Defensas zonales a presión: 1. 1-3-1 2. 3-1-1 3. 3-2	• Defensas zonales a presión: 1. 3-1-1 2. 1-2-1-1
		• Situaciones especiales defensivas: 1. Lanzamiento de tiros libres 2. Salto entre dos	• Situaciones especiales defensivas: 1. Hombre alto 2. Salto entre dos 3. Reposiciones laterales ofensivas	• Situaciones especiales defensivas: 1. Hombre alto 2. Recuperación de la última pelota 3. Corte con foul en

			4. Reposiciones de final de cancha 5. Lanzamiento de tiros libres	penalización sobre el peor lanzador
			<ul style="list-style-type: none"> Defensas zonales: <ol style="list-style-type: none"> 3-2 2-3 1-3-1 2-2-1 	<ul style="list-style-type: none"> Defensas zonales: <ol style="list-style-type: none"> 3-2 1-3-1 1-2-2 2-2-1
			<ul style="list-style-type: none"> Defensas combinadas: <ol style="list-style-type: none"> Box – one Rombo y uno <ul style="list-style-type: none"> Cambios sorprendidos de defensa 	<ul style="list-style-type: none"> Defensas combinadas: <ol style="list-style-type: none"> Box – one Rombo y uno Triángulo y dos Mach – up <ul style="list-style-type: none"> Pasajes defensivos rápidos de una defensa a otra

**Prof. Pablo A. Esper Di
Cesare (1990 – 1998)**

Progresión de las tácticas ofensivas de conjunto de los jugadores de divisiones formativas

Preminibasquet	Minibásquetbol	Infantiles	Cadetes	Juveniles
<ul style="list-style-type: none"> Juego libre con premisas 	<ul style="list-style-type: none"> Pasar y cortar sobre el poste 	<ul style="list-style-type: none"> Ataque contra defensa personal normal y presionante Búsqueda del 1 vs. 1 y 2 vs. 2 Juego en parejas y tercetos 	<ul style="list-style-type: none"> Ataque contra Hombre a Hombre: normal, y flotante Formas de buscar el 1 vs. 1; y el 2 vs. 1. Definiciones en superioridad numérica 	<ul style="list-style-type: none"> Ataque contra Hombre a Hombre: presión, normal, apremiante y con ayuda. Uso del 1 vs. 1 en condiciones de ventaja física y técnica Definiciones en igualdad y superioridad numérica
<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda del 1 vs. 1; y 2 vs. 2. 	<ul style="list-style-type: none"> Juego libre entre parejas y tríos 	<ul style="list-style-type: none"> Principios para atacar las defensas de zona a presión 	<ul style="list-style-type: none"> Ataque contra zonas presión 	<ul style="list-style-type: none"> Ataques contra zonas presión Salidas contra zonas presión
<ul style="list-style-type: none"> Comprensión del juego 	<ul style="list-style-type: none"> Pasar y cortar al tercero 	<ul style="list-style-type: none"> Ataques contra zonas pares e impares 	<ul style="list-style-type: none"> Ataque contra zonas: pares, impares y combinadas 	<ul style="list-style-type: none"> Ataque contra zonas: pares, impares y combinadas
	<ul style="list-style-type: none"> Cortadas invertidas 	<ul style="list-style-type: none"> Ofensivas sobre la base de cortes, cruces y cortinas 	<ul style="list-style-type: none"> Inicio del juego con situaciones fijas Uso de los postes 	<ul style="list-style-type: none"> Ofensiva organizada Ofensivas libres Ofensivas en base a la

				búsqueda del 1 vs. 1
		<ul style="list-style-type: none"> Acciones principales y secundarias 	<ul style="list-style-type: none"> Enseñanza de las acciones principales y secundarias de una ofensiva 	<ul style="list-style-type: none"> Jugadas principales y accesorias
		<ul style="list-style-type: none"> Maniobras especiales: lanzamiento de tiros libres. 	<ul style="list-style-type: none"> Maniobras especiales: 1) Retención del balón; 2) Búsqueda del lanzamiento final; 3) Salto entre dos; 4) Saques laterales; 5) Lanzamiento de tiros libres 	<ul style="list-style-type: none"> Maniobras ofensivas especiales: 1) Retención del balón; 2) Búsqueda del último foul; 3) Búsqueda del último lanzamiento lateral y de fondo; 4) Saques laterales y de fondo; 5) Lanzamiento de tiros libres; 6) Salto entre dos
	<ul style="list-style-type: none"> Principios del ataque rápido 	<ul style="list-style-type: none"> Ataque rápido en diferentes situaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Ataque rápido y segundo ataque Trailer Inicio a las transiciones ofensivas 	<ul style="list-style-type: none"> Ataque rápido y segundo ataque Trailer Variantes en las transiciones
			<ul style="list-style-type: none"> Inicio del juego en situaciones fijas 	<ul style="list-style-type: none"> Ofensiva organizada
			<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda del lado débil de la defensa 	<ul style="list-style-type: none"> Ataques sobre el lado débil de la defensa
			<ul style="list-style-type: none"> Lectura de la defensa y elección del ataque apropiado 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura defensiva y elección del mejor ataque

Lic. Pablo A. Esper Di Cesare (1998)

Porcentajes de los trabajos coordinativos con relación a las categorías formativas en el baloncesto

Preminibasquet	Minibásquetbol	Infantiles	Cadetes	Juveniles
Coordinación general: 70%.	Coordinación general: 50%.	Coordinación general: 30%.	Coordinación general: 20%.	Coordinación general: 10%.
Coordinación específica: 30%.	Coordinación específica: 50%.	Coordinación específica: 70%.	Coordinación específica: 80%.	Coordinación específica: 90%.

Lic. Pablo Alberto Esper Di Cesare

SUBROLES SOCIOMOTORES DEL JUGADOR DE BALONCESTO

Subroles sociomotores del jugador con balón	Subroles comunes del jugador sin balón del equipo con balón	Subroles comunes del jugador del equipo sin balón
<ul style="list-style-type: none"> • Poner en juego el balón. • Avanzar con el balón. • Proteger el balón. • Pasar el balón. • Tirar para marcar o puntuar. • Temporizar. • Fintar. • Ampliar espacios. • Reducir espacios. • Situarse en posición de sistema. • Dirigir el juego. • Perder el balón. • Hacer falta o violación. • Recibir falta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzar hacia el ataque. • Ocupar una posición en el sistema. • Desmarcarse. • Fintar. • Ampliar espacios. • Reducir espacios. • Apoyar a un compañero. • Pedir el balón. • Recibir el balón. • Dirigir el juego. • Esperar. • Hacer falta o violación. • Recibir falta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Volver a la defensa. • Ocupar una posición en el sistema. • Fintar. • Temporizar. • Reducir espacios. • Anticiparse. • Apoyar a un compañero. • Entrar y/o cargar a un adversario. • Interceptar, despejar, desviar el balón. • Recuperar el balón. • Esperar. • Hacer falta. • Recibir falta.

Autor: José Hernández Moreno (1995), del libro "La Iniciación deportiva y el deporte escolar", de D. Blázquez Sánchez.

Capítulo VI: La formación física del jugador de baloncesto de divisiones formativas

a.- El acondicionamiento fundamental del basquetbolista:

Los siguientes factores son los esenciales para el acondicionamiento del basquetbolista, ya que cuando se desarrollan y equilibran en forma adecuada, se combinan para crear un juego que puede ser el más exigente y vigoroso de todos ellos:

1. Energía (la potencia).
2. La resistencia muscular.
3. La fuerza muscular.
4. La resistencia cardiovascular.
5. La aptitud aeróbica.
6. La aptitud anaeróbica.
7. La coordinación óculo - manual.
8. La velocidad.
9. La agilidad.

Mi propuesta se basa en un plan de desarrollo multifacético del basquetbolista, ayudando al atleta al desarrollo de las más variadas cualidades físicas aplicadas al baloncesto.

Podemos agregar a estos puntos fundamentales del acondicionamiento físico del basquetbolista los siguientes conceptos:

1. La potencia en el baloncesto es fundamental. No solamente el fortalecimiento de los músculos, sino el aumento de la capacidad de éstos para contraerse más rápido y en forma más explosiva.
2. La resistencia muscular debe mejorarse y aumentarse porque los jugadores de baloncesto necesitan mantener contracciones poderosas por largos períodos de esfuerzo.
3. La fuerza muscular, es importante de entrenarla creando una base desde la cual construir la potencia y la resistencia muscular.
4. Desarrollando y manteniendo un alto nivel de resistencia cardiovascular, la potencia del trabajo físico también se verá beneficiada. El entrenamiento de la resistencia cardiovascular es el acto de acondicionar el cuerpo entero, mejorando específicamente la corriente de oxígeno a los músculos. Difiere de la resistencia muscular en que no es localizado o restringido a un grupo muscular específico. Por ejemplo: hacer flexiones de brazos en barra mejorará la resistencia muscular pero no la resistencia cardiovascular.
5. El entrenamiento aerobio provee la base que debe construirse primero. Es la forma de trabajo cardiovascular que los jugadores de baloncesto deberían hacer durante la fase de fundación de sus ciclos. Este tipo de entrenamiento incluye el método de entrenamiento continuo de media y larga distancia corriendo (4,5-7 Km. por entrenamiento), elevando el valor del pulso por lo menos durante 20 a 30 minutos.
6. El entrenamiento anaeróbico es la parte más importante del baloncesto, porque es un deporte que requiere en un tiempo relativamente corto una explosión muy grande de energía. A pesar de que el entrenamiento aerobio es necesario para establecer una base, el medio más importante de provisión de energía para los músculos para el baloncesto es el no oxidativo o el anaeróbico. Esto es debido a que la velocidad, la potencia y la velocidad anaeróbica son las condiciones fundamentales para este deporte. El entrenamiento de estas cualidades en forma intercalada es necesario desde el punto de vista específico, con una adecuada recuperación entre los distintos ejercicios para que todos los movimientos puedan realizarse en una velocidad lo más cercana posible a la velocidad competitiva real en que se juega al baloncesto.
7. La coordinación óculo - manual es uno de los aspectos fundamentales del baloncesto a entrenar. Para desempeñar cualquier función física es necesario formar al jugador para que piense, formando al atleta para que desarrolle un alto nivel de concentración.

b.- Particularidades de la actividad motora en el baloncesto:

Según Dragomir Kirkov, la actividad motora se manifiesta mediante las cualidades motoras (fuerza, velocidad, resistencia, agilidad y habilidad) y por los hábitos motores, es decir, las cualidades físicas y técnicas.

Todos los movimientos que tiene lugar en el juego se caracterizan por su actividad motora. Por lo tanto, mediante los medios de entrenamiento se busca el efecto para llevar al organismo a una adaptación específica. Mientras más cerca estén estos medios de la actividad específica del baloncesto sus efectos para la adaptación de las posibilidades del organismo serán mayores.

Se han realizado numerosas clasificaciones de los distintos deportes encasillando al baloncesto en distintas configuraciones; pero lo más importante para esto es la gran actividad motora que se manifiesta en cada deporte específico, por lo que se encuentran numerosas dificultades cuando se quiere hacer una clasificación por deportes en grupos.

En el baloncesto no hay movimientos similares, los cuales se repitan en forma ininterrumpida, como en los ciclistas, los nadadores o los corredores. En el baloncesto no se sabe cuándo, en qué dirección ni velocidad, y qué duración va a tener la manifestación de cualquier movimiento por separado. Todo esto depende de las condiciones del juego y del adversario, ya que generalmente las acciones de los jugadores tienen un carácter no determinado. Como consecuencia de esto, no hay estandarización en los movimientos del baloncesto, por lo que esta característica hace más difícil el proceso de enseñanza de su actividad motora y de aquí la dificultad de hacer su selección y dosificación exacta para los medios de entrenamiento.

Por todo esto es necesario saber las características generales de la actividad motora en el baloncesto, basándonos en la estructura de los movimientos.

La selección debe ser tomando los ejercicios que estén más cerca de la actividad motora específica, por lo que el efecto de ellos será mejor para la adaptación del organismo al trabajo específico del baloncesto.

Los preparadores físicos de baloncesto necesitan saber todas las particularidades biomecánicas, fisiológicas y psicológicas de la actividad motora en este deporte, de las cuales depende la más racional selección de los medios para cada entrenamiento.

c.- Análisis de las características psicológicas, fisiológicas y biomecánicas del baloncesto:

Desde el punto de vista biomecánico el baloncesto no es un deporte que pueda ser clasificado en forma sencilla. El baloncesto tiene movimientos en los que no pueden describirse el sentido de su estructura (ángulo, dirección y tiempo).

En el baloncesto sólo puede decirse algo exacto en los movimientos que tienen estandarización y ritmo, como el lanzamiento, el pasar y recibir, pero siempre que no existan acciones contrarias. Podemos determinar la forma de los movimientos por su característica espacial, y entonces encontraremos movimientos en línea (cuantificable en metros, pudiendo variar su dirección); así como también se pueden encontrar desplazamientos en ángulos (cuantificables en grados). Al mismo tiempo podemos evaluar el carácter de los movimientos por su tiempo (frecuencia y ritmo) y por su velocidad (rápido y despacio).

En el baloncesto encontramos una gran variedad en el sentido de la velocidad, duración, ritmo, amplitud, y dirección de los movimientos, que nos informan sobre las características cinemáticas del juego.

También es importante señalar la influencia de las fuerzas externas e internas que tienen en el jugador. Entendemos por fuerza interna a la producida por el aparato locomotor del hombre; y por fuerza externa a la gravedad, a la fuerza contraria del aire, a la aspereza del terreno como fuerza contraria del aire, a la aspereza del terreno como fuerza contraria al movimiento (fricción), y a las acciones del adversario. La fuerza interna depende de la preparación del deportista, de su fuerza propia.

Por esto es importante que los entrenadores tengan una idea de la estructura cinemática (espacio, tiempo y velocidad) del movimiento, y además de la estructura dinámica (como son las acciones de la fuerza y su perfeccionamiento).

Con relación a la parte neuromuscular es sabido que el baloncesto no presenta esfuerzos de carácter cíclico, combinándose los periodos de actividad motora con los de descanso relativos. Los intervalos de trabajo son cortos y con explosividad y duración variables; manifestándose las cualidades motoras complejas, pero predominando las de velocidad-fuerza y velocidad-resistencia, siendo esto muy importante a la hora de la selección de los medios de entrenamiento. La actividad del juego del baloncesto exige al mismo tiempo la manifestación de todas las cualidades (velocidad, fuerza, resistencia y agilidad), y esto en un corto período de tiempo.

El trabajo muscular que se manifiesta en este deporte es preponderantemente isotónico concéntrico, pliométrico y existe algún tipo de actividad isométrica.

Es por todo esto que podemos señalar que una de las particularidades más importantes de la actividad motora es la mezcla de los regímenes de trabajo.

En el baloncesto las exigencias son grandes y similares tanto para el sistema vegetativo como para la función motora, por lo que se hace difícil realizar una dosificación en cuanto a la carga sobre los sistemas del organismo y la posibilidad motora de los jugadores. En el baloncesto predominan los trabajos realizados con una potencia máxima y submáxima.

Es importante destacar que la magnitud de la carga funcional depende del componente psicológico de la actividad motora.

En el transcurso del juego, los procesos y estados psíquicos se manifiestan claramente. El papel más importante los tienen las percepciones del jugador (tiempo, espacio, movimiento y todos los cambios en el transcurso del juego).

En el baloncesto es característico la manifestación compleja de todas las particularidades de la atención. La ejecución de tareas tácticas en el transcurso del juego requiere un buen desarrollo del proceso del pensamiento. Un significado determinante tiene aquí el rápido transcurso del proceso de pensamiento y la realización momentánea de ciertas decisiones.

Según C.M. Peavin los basquetbolistas tienen un corto período de latencia para la manifestación de la rapidez de la reacción. Ante eso el juego transcurre siempre ante una fuerte exigencia emocional.

Kirkov señala la importancia de la inteligencia de los jugadores ya que la misma regula y controla la excitabilidad emocional, lo que tendrá un efecto positivo sobre los resultados en la enseñanza y en el entrenamiento deportivo.

d.- Sistemas energéticos y mecanismos fisiológicos del jugador de baloncesto, en la búsqueda de la especificidad del entrenamiento:

El baloncesto es un deporte netamente anaeróbico glucolítico por la duración de los esfuerzos, que a su vez está constituido por técnicas que por su duración son del tipo ATP-CP.

Según Jakovlev, "... el baloncesto es un deporte con un componente del 85% láctico, un 5% aláctico y oxígeno; y un 10% aeróbico...". Esto es importante para determinar la especificidad de los esfuerzos a realizar en los entrenamientos.

Al iniciarse el gesto deportivo se ponen en marcha una serie de mecanismos, los cuales reciben la "orden", a través de la concentración de Ca^{+} en la fibra muscular. El Ca^{+} eleva su concentración en el sarcoplasma durante el comienzo de la contracción muscular. Inmediatamente se produce el desdoblamiento de ATP hacia ADP con liberación de energía, catalizado por la ATP-asa. Pero este período sólo llega a durar 2"-3". A partir de este momento comienza a cobrar importancia otro elemento almacenado en el músculo que es la CP, que junto con el ATP configuran el sistema del fosfágeno. Debido al descenso de los niveles de ATP en la musculatura, el organismo se ve forzado a una continua resíntesis de ATP. Esto se realiza por la desintegración de la CP producida por la acción de la fosfocreatina - kinasa, que cede un P al ADP (lo cual es catalizado por la miokinasa para formar nuevamente ATP).

Es importante aclarar que:

- las reservas de CP son aproximadamente 3 veces mayores que las de ATP,
- esta capacidad de proveer energía dura aproximadamente 20".

Todos sabemos que un gesto técnico motor en el básquetbol no dura más de 20", (en realidad no supera los 3" a 5"), por lo que la fuente energética es el fosfágeno. Pero también sabemos que la suma de las diferentes acciones que realiza el jugador dura más de esos 20", pero rara vez dura más de 90" sin que se interrumpa el juego. Esto es de vital importancia para la preparación física de nuestros jugadores, ya que entonces tendremos que conocer que es lo que ocurre con la energética muscular después de esos 20".

Si bien el sistema AL es el principal responsable del rendimiento situado entre los 20" y los 2'-3', su actividad comienza ya de manera creciente desde antes.

El sistema AL, conocido también como Fuente energética de Embden-Mayerhof, parte para la formación de ATP sin la presencia de O_2 , del glucógeno o glicógeno (si está depositado en la célula muscular), o desde la glucosa (si está depositado en la sangre). La glucosa o el glucógeno sufren una serie de degradaciones (sin participación directa del O_2) hasta llegar finalmente al ácido pirúvico. Aquí se debe remarcar algo de suma importancia: lo que llevará al pirúvico a tomar el camino del ácido láctico (catalizado por la LDH-asa) o del Acetil co-A (catalizado por la piruvato-deshidrogenasa), es la intensidad del esfuerzo realizado.

Como en el baloncesto los esfuerzos son de intensidad submaximal y maximal, en la mayoría de los casos se toma el camino del ácido láctico, que es el producto terminal del metabolismo y, por ende, se acumula en las células y se difunde hacia la sangre. Por este motivo, la concentración sanguínea del ácido láctico es un indicador del metabolismo anaeróbico durante el ejercicio (5-7 mmol / ml de sangre).

La formación de ácido láctico a partir del pirúvico en condiciones anaeróbicas no produce energía. Cuál es su finalidad entonces?. Si recorremos la cadena de reacciones que intervienen en la glucólisis, se advierte que una de las reacciones implica oxidación: la conversión del Gliceraldehído-3-P en ácido Difosfoglicérico 1-3, y que esto es posible por la reducción simultánea de NAD^{+} en $NADH_2$. Como la cantidad de NAD^{+} disponible en el citoplasma es limitada, se agotaría rápidamente si no hubiese un mecanismo para reponerlo, de modo que la glucólisis se detendría. Pero esto no sucede porque el $NADH_2$ se oxida nuevamente a NAD^{+} , al tiempo que ocurre la reducción de pirúvico a láctico. Así, la formación de ácido láctico en condiciones anaerobias tiene la finalidad de restaurar el NAD^{+} requerido para la glucólisis.

En la vía de la glucólisis desde la glucosa hasta el ácido pirúvico se utilizan dos moléculas de ATP y se producen cuatro. En condiciones aeróbicas el metabolismo de una molécula de glucosa por la vía del ciclo de Krebs y de la cadena respiratoria rinde 38 moléculas de ATP. Los productos finales, CO₂ Y H₂O, se eliminan con facilidad mientras que no sucede lo mismo con el ácido láctico(AL) formado por el metabolismo anaeróbico, de modo que sobreviene la acidosis metabólica.

Pero también podemos ver, según Jakovlev, un 10% de los esfuerzos correspondientes al metabolismo aeróbico, y esto ocurre porque el aumento de la concentración de ADP estimula el consumo de O₂ mitocondrial y esto, a su vez, conduce a la formación de la mayor cantidad de ATP mediante la fosforilación oxidativa en la cadena respiratoria mitocondrial. El H adicional que entra en la cadena respiratoria proviene de la intensificación de las reacciones del ciclo de Krebs (efecto de acción de masa).

La glucólisis también está aumentada en momentos en que se necesita más energía, a fin de proveer el ácido pirúvico extra para introducirlo al ciclo de Krebs. De las diversas enzimas de la glucólisis que limitan la rapidez de la reacción la más importante es la PFK. Todo lo que estimule a esta enzima acelera la glucólisis. La PFK obedece a la estimulación de varios factores como son: disminución de ATP y de ácido cítrico, el aumento de ADP y de fósforo inorgánico. Por lo tanto, el cambio que ocurre al aumentar el desdoblamiento de ATP hace que se intensifique la glucólisis y, en consecuencia se provea más combustible para el ciclo de Krebs y para la formación de ATP.

Aquí es donde encontramos algunos sistemas de recambio, acercadores de H, como el del acetoacetato – beta - hidroxibutirato para transferir equivalentes reductores desde el citoplasma hasta las mitocondrias, acoplado con la reoxidación del NADH₂ citoplasmático proveniente de la glucólisis.

Pero, si el trabajo es muy exigente y prolongado, la PFK acelera el sistema glucolítico anaeróbico láctico llegando de esta manera más rápido al piruvato (Hollman,1976-Lehninger,1981).De todas formas, si bien se produce más rápida energía, por otro lado llega a formarse excesiva cantidad de piruvato, el cual no tiene tiempo de desdoblarse hacia la vía oxidativa, produciéndose una gran concentración de piruvato(Keul,1972). Aquí entra en acción la enzima LDH-asa y la co-enzima nicotidamina - adenin - dinucleótido.

El NAD⁺ que debe estar presente en la glucólisis en forma oxidada, actúa como transportador de electrones desde el Gliceraldehído-3-P hasta el piruvato. El H del NADH⁺ es pasado al piruvato en forma oxidada produciendo el lactato y el NAD⁺. De esta forma dicha co-enzima queda disponible nuevamente para reiniciar su tarea como transportadora de electrones.

Como podemos observar, la diferencia entre el sistema aeróbico y el anaeróbico, más allá de la presencia o no del O₂, está dada por el aceptor final del electrón H⁺.

Luego de estos conceptos generales sobre la bioquímica energética, sentaremos algunas bases para el desarrollo de la velocidad en el básquetbol:

- La tendencia del entrenamiento actual en el mundo del deporte del alto nivel es el uso e un mayor porcentaje de cargas específicas, aún en los períodos preparatorios, contradiciendo en parte lo que pregona L. Matveév en la bibliografía citada;
- Los fines principales del desarrollo de la capacidad aeróbica en nuestros deportistas al principio de la temporada son los siguientes:
 - Aumento en la concentración de hemoglobina;
 - Mejoramiento de la capacidad de oxidación de HC y grasas;
 - Aumento en el número y tamaño de las mitocondrias;
 - Aumento en las reservas de glucógeno y triglicéridos;
 - Aumento en las reservas de fosfágeno;
 - Aumento del VO₂ máximo;
 - Aumento del volumen minuto;
 - Bradicardia;
 - Aumento del volumen de eyección sistólica;
 - Aumento de la dif at-v;
 - Aumento del tamaño de la cavidad ventricular.

Pero todas esas modificaciones, si bien son importantes traen aparejadas consigo una desventaja para el sistema metabólico predominante en nuestro deporte, y es la siguiente: el O₂, el CO₂ y el citrato (que aparecen en el ciclo de Krebs) actúan como inhibidores de la PFK y de la LDH-asa, lo cual trae una disminución en la velocidad de las reacciones cíclicas que se producen en la glucólisis.

Esta es una de las principales razones por las cuales el entrenamiento debe ser lo más específico posible, ya que si bien se logran por medio de la resistencia aeróbica importantes modificaciones pulmonares y cardiovasculares, lo que se mejora indirectamente es la velocidad de catalización de las enzimas Malato Desidrogenasa y Succinato, que luego serán poco requeridas durante el deporte.

- Rápidamente se debe dar paso a un sistema de entrenamiento fraccionado que se centre en el desarrollo de los sistemas ATP-CP y el AL-O₂.
- Los logros funcionales más importantes que se alcanzan a través del entrenamiento de estos sistemas son los siguientes:
 - Aumento de las reservas totales de fosfágeno y de la hipertrofia muscular;
 - Aumento del diámetro de las fibras de contracción rápida y en las lentas;
 - La capacidad aeróbica aumenta o permanece sin cambios;
 - Hipertrofia cardíaca dada por el aumento del espesor de la pared ventricular;
 - Aumento del volumen minuto;
 - Aumento del volumen de eyección sistólica;
 - Aumento de la ventilación minuto;
 - Aumento de la tolerancia de concentraciones de ácido láctico en sangre;
 - Aumento de la movilidad de los procesos nerviosos;
 - Aumento de la fuerza rápida.
- Además, en un tercer paso, se debe realizar la transferencia de la velocidad adquirida, a las acciones concretas de juego. Según Kirkov, la velocidad en el básquetbol se presenta en tres formas:
 - Velocidad del movimiento por separado;
 - Frecuencia de movimientos;
 - Velocidad de reacción.

Por lo tanto los sistemas de entrenamiento empleados tanto durante la pretemporada como durante la temporada deben tener en cuenta además del sistema energético a mejorar, la especificidad del gesto deportivo.

- En la etapa competitiva los niveles de trabajo aeróbico se reducen pudiendo llegar a trabajarlo sólo una vez por semana para mantener los niveles alcanzados, y dar un porcentaje mayor al entrenamiento anaeróbico específico.

A continuación enumeraré algunos conceptos claves, a mi entender a tener en cuenta en el trabajo con los basquetbolistas:

- A- No olvidar que una de los componentes de la velocidad es la fuerza, por lo cual el desarrollo de ésta en grupos musculares específicos redundará benéficamente en una mejora de la velocidad.
- B- El entrenamiento debe respetar las individualidades con las que se trabaja, así como su edad de entrenamiento y su estadio evolutivo particular.
- C- Se debe variar los sistemas de entrenamiento de la velocidad para evitar el acostumbamiento y la rutina. Se deben buscar los más variados efectos fisiológicos desde todos los ángulos posibles.
- D- Deben existir diferencias entre los trabajos planteados para la mejora de la velocidad según las diferentes etapas del año.
- E- Mejorar la movilidad articular y la elasticidad muscular, producirá beneficios en la velocidad.
- F- El basquetbolista nunca logra desarrollar en un terreno de juego su máxima velocidad de traslación.
- G- Los niños y adolescentes reaccionan muy favorablemente ante trabajos destinados al desarrollo de la velocidad motora (a nivel del sistema ATP-CP).
- H- Las ejercitaciones que deben ser mejoradas en cuanto a su velocidad de ejecución no deben ofrecer dificultad técnica.

Finalmente considero que es muy importante conocer los mecanismos de resíntesis energética, para así poder hacer coincidir el estímulo siguiente con la fase de optimun.

Desde el punto de vista energético, después de una actividad de máxima intensidad que involucre el sistema del fosfágeno, la restitución de las reservas energéticas de este sistema dura 18" para el 50% y 3' para el 98%. Acá debemos plantearnos lo siguiente: "la repetición del ejercicio en el período de capacidad inferior de trabajo, es decir, después de un intervalo insuficiente, exige al deportista la realización de grandes esfuerzos. En este caso se estimulan gran cantidad de unidades funcionales motrices a través de fuertes impulsos llegados de las motoneuronas, lo cual asegura la elevación de la amplitud. La situación inversa se comprueba entre los deportistas que ejecutan un ejercicio después de una recuperación óptima. Aquí se observa una mejor coordinación neuromuscular".

Lo precedente llevaría a afirmar entonces, que de acuerdo al objetivo será la pausa empleada.

Para determinar el proceso de recuperación, no podemos tomar en cuenta sólo el tiempo de resíntesis porque, ya en 1930, M. Marsak demostró que la recuperación del consumo de O₂, de la ventilación pulmonar, de la frecuencia cardíaca, de la presión arterial y de la temperatura de la sangre en los músculos que trabajan se produce heterogéneamente.

Otros autores (Leynik, 1949, Dulak, 1955, Maksimova, 1953) tomaron como parámetro de la recuperación el volumen global de trabajo, la resistencia a la fatiga y la variación posterior al entrenamiento de la fuerza muscular.

Frolkisen y Rozemblat en 1961, propusieron utilizar los parámetros del sistema cardiovascular (frecuencia cardíaca, suma de pulsaciones durante la recuperación, etc.).

Otros, como Gorkin y Kalmuckaya estiman que el período de recuperación completa debería ser determinado por la recuperación, a largo plazo, del sistema funcional. Según Marcosyan y Kacorovsa se debería tomar en cuenta la vuelta a su nivel inicial del potencial eléctrico del músculo.

Volkov, en cambio, aconseja tomar como parámetros la recuperación del volumen minuto respiratorio y del consumo de O₂. Por el contrario, los resultados de la variación de la frecuencia cardíaca están débilmente correlacionados. Por esta razón, sin disminuir la importancia de la FC en razón de que es un índice fácilmente accesible y utilizado para evaluar la intensidad de los ejercicios, supone que en la práctica deportiva conviene servirse de la FC como criterio para determinar la disposición para repetir la carga. Pero, durante la planificación de cargas repetidas, conviene tener en cuenta las variaciones físicas de la capacidad de trabajo en el período de recuperación.

La recuperación ulterior a una sesión de entrenamiento de baloncesto se caracteriza por modificaciones importantes y durables de las funciones vegetativas y motoras, así como por las particulares específicas de las reacciones de adaptación durante la carga muscular.

Por ejemplo, Volkov comprobó, entre jugadores de 15 y 16 años, que una hora después de la sesión de entrenamiento, pero también de 3 a 12 horas después, se observaba un nivel elevadísimo de la función respiratoria (amplitud, volumen de respiración por minuto) y de consumo de O₂, en comparación con el nivel inicial. Habitualmente sólo después de las 12 a 24 horas posteriores al entrenamiento, los índices concernientes a la función respiratoria y al consumo de O₂ correspondían a los datos registrados antes de las sesiones.

Así, la recuperación de los parámetros de las funciones motoras y vegetativas después de las sesiones de entrenamiento intenso, aún entre jugadores de básquetbol de alto nivel de entrenamiento duraba de 6 a 9 horas.

Debido a que nuestras capacidades están genéticamente limitadas, por más eficiente que sea nuestro sistema de entrenamiento, solo pocos desarrollaran la capacidad requerida por el alto nivel competitivo internacional en este y en cualquier deporte. Por lo tanto nuestro papel será doble:

- 1- Desarrollar mediante el entrenamiento el pleno potencial genético del jugador.
- 2- Brindar a cada atleta la posibilidad de competir en la prueba o en el puesto para el cual está mejor adaptado genéticamente.

Finalmente, es importante siempre tener presentes las palabras del entrenador Toni Nett, quien manifestó "... un entrenador o instructor deportivo que no se da cuenta de los efectos fisiológicos de sus sistemas de entrenamiento, representa hoy en día un peligro tanto para el rendimiento como para la salud de sus dirigidos...".

Capítulo VII: Planificación anual del entrenamiento de la velocidad, de la resistencia especial y de la saltabilidad

- Periodización del entrenamiento:

La curva del entrenamiento anual que propondremos será de dos picos máximos de rendimiento, ya que la misma se adapta perfectamente al tipo de torneos que se disputan en nuestro país; por lo cual las etapas serán las siguientes:

- 1- Período preparatorio:
 - Primera etapa: del 1 de febrero al 15 de marzo
 - Segunda etapa: del 15 de marzo al 15 de abril
- 2- Período de competencias:
 - Primera etapa: del 15 de abril al 31 de agosto
 - Segunda etapa: del 15 de septiembre al 10 de diciembre
- 3- Período de recarga:
 - Del 1 al 14 de septiembre
- 4- Período de transición:
 - Del 11 al 31 de diciembre
- 5- Período de vacaciones:
 - Del 1 a 20 de enero
- 6- Período de descanso activo:
 - Del 20 al 31 de enero

1- PERIODO PREPARATORIO:

Primera etapa:

Esta etapa se extiende del 1 de febrero al 15 de marzo. Es la etapa de la cantidad total de trabajo realizado en el entrenamiento. Se trata de crear las bases para el desarrollo de todos los factores necesarios para este deporte. Así, el volumen total de ejercicios de carácter general y especial será mucho más importante que los ejercicios de máxima potencia del tipo competitivo.

Lo que se persigue en esta etapa es desarrollar el nivel de tolerancia al esfuerzo mediante un entrenamiento de volumen importante pero de intensidad relativamente moderada.

Esta primera etapa debe mejorar y consolidar el factor fundamental del jugador que determinará sus progresos ulteriores según la especialidad deportiva. En el baloncesto, gran parte de esta etapa estará destinada al aprendizaje de elementos técnicos - tácticos dentro del desenvolvimiento témporo - espacial de la competencia; y a un desarrollo progresivamente acelerado de los niveles de resistencia aeróbica, fuerza y resistencia en fuerza.

En esta etapa la velocidad en ejercicios especiales debe ajustarse a la correcta realización técnico - táctica de los elementos del juego. El desarrollo de la velocidad lo haremos bajo la forma de ejercicios generales y específicos de un 15-20% a un 35-40% de la carga total del entrenamiento en esta primera etapa. Dentro de estos valores, los ejercicios de desarrollo general de la velocidad y los especiales, tendrán un porcentaje mayor que los de competencia.

Durante la primera semana se realizarán los tests deportivos - físicos y funcionales para evaluar actividades, resistencia general y especial, velocidad de traslación, de reacción, de precisión en velocidad, niveles de potencia y de fuerza, de acortamientos musculares y movilidad articular, para establecer los objetivos a cumplimentar al final del período preparatorio.

Los ejercicios de desarrollo general, especial y de competencia de la velocidad, fuerza y resistencia especial, se acrecentarán al final del período preparatorio.

Segunda etapa:

Se extiende del 1 de abril al 10 de mayo. Esta etapa se continúa con el período de competencias y prepara al jugador y al equipo para la performance máxima. El entrenamiento se hace más específico:

- Se reduce el volumen total de ejercicios generales;
- Se aumenta el volumen de ejercicios especiales y de competencia.

La intensidad de estos ejercicios específicos aumenta a mayor ritmo que en la primera etapa. Se vuelve a testear los valores tomados en la primera etapa (primera semana de mayo).

- **Ejercicios para el desarrollo general de la velocidad y la resistencia:**

Primera etapa:

Los movimientos deben ser realizados a la máxima velocidad posible pero, sin atentar contra la ejecución técnica. No deben ofrecer dificultades en este aspecto. El ejecutante debe poder realizar el movimiento a la máxima velocidad.

Ejemplos de ejercitaciones:

- **Para velocidad de reacción:**
 1. Velocidad desde (órdenes auditivas y/o visuales)

- a- cuclillas;
 - b- sentado con piernas cruzadas
 - c- decúbito ventral
 - d- decúbito dorsal
2. Correr hacia atrás y a la orden, sprintar hacia delante.
 3. Correr hacia atrás y a la orden, girar y correr hacia adelante.
 4. Rebotes en el lugar con piernas juntas y a la orden sprint.
 5. Desplazamiento defensivo y a la orden, sprint hacia delante.
 6. Todo el grupo en un círculo grande con un bastón de un metro de longitud cada uno. A la orden, dejar el propio bastón en equilibrio y correr a tomar el próximo antes que caiga. La distancia entre los bastones es de 1,80-2,00 metros.
 7. En parejas, enfrentados: correr a tomar el bastón antes de que caiga partiendo decúbito ventral. Ir aumentando la distancia cada vez que lo toma ó, acortándola cada vez que se cae.
 8. Lanzar la pelota hacia arriba, acostarse, sentarse ó arrodillarse, y volver a tomarla de pie antes que pique.

- **Para velocidad de freno:**

1. Detenerse bruscamente desde carrera lenta.
2. Detenerse bruscamente desde carrera rápida.
3. Detenerse velozmente luego de una carrera en pendiente.
4. Correr saltando objetos a máxima velocidad y después del último frenarse en dos tiempos.
5. Repiqueteo en el lugar y a la orden adoptar posición de triple amenaza.
6. Skipping alto a máxima velocidad y a una señal visual detenerse y pasar a skipping corto, y a una nueva señal (auditiva en este caso), frenar en dos tiempos.

- **Para velocidad de traslación o de movimiento:**

1. Carreras progresivamente aceleradas sobre 30 metros.
2. Carreras progresivamente desaceleradas sobre 30 metros.
3. Carreras con alternancia de velocidad máxima y tres cuartos velocidad.
4. Carreras cuesta abajo.
5. Carreras sobre cintas que obliguen a una mayor velocidad de desplazamiento.
6. Skipping corto y largo, a través de 100 metros.
7. Multisaltos variados a máxima velocidad.
8. Build-up.
9. Métodos de impulsión.

- **Ejercicios de desarrollo específico de la velocidad:**

1. En parejas con una pelota, tomar rebote, pase de apertura al compañero. El que recibe toma la calle central con dribbling y el reboteador corre por la calle lateral para recibir el pase del compañero antes de la línea de tiro libre, terminando la carrera con lanzamiento de bandeja. Para volver al lugar de salida cambian las posiciones. A medida que aumenta el estado de entrenamiento se aumenta la cantidad de veces consecutivas que debe ser realizado.
2. Dos jugadores ubicados en los extremos de la cancha. El entrenador arroja la pelota y deben jugar en el cesto de enfrente un uno versus uno con una sola posibilidad de lanzamiento.
3. Dos tableros, tres compañeros y tres pelotas. Un jugador se desplaza hasta un tablero, recibe el pase del compañero y lanza un Jump en velocidad. De ahí va a la posición del compañero dos donde recibe el pase y devuelve con pase sobre cabeza, para finalmente dirigirse al segundo tablero, recibir el balón y definir en bandeja con regate. La duración total del estímulo será de 30", la cantidad de repeticiones por jugador de cuatro, y la pausa de recuperación de 45", siendo la misma activa o pasiva de acuerdo al estado de entrenamiento del jugador.
4. Se colocan los jugadores detrás de la línea final de cancha con una pelota cada uno. Al silbato deben driblar a máxima velocidad hasta el final de cancha.
5. El jugador se coloca detrás de la línea final de cancha con una pelota. A la orden sale con dribbling en velocidad hasta mitad de cancha donde realiza un cambio de dirección frente a un cono y de allí sigue en velocidad a la diagonal opuesta donde, al llegar realiza un giro invertido para terminar con una carrera con dribbling en velocidad hasta el lugar de salida para terminar con un Jump de dos puntos fuera de la zona.
6. Cacheteo contra la pared con una mano, saltando durante 20". Al cumplirse el tiempo, formar un ataque rápido en trenza y al finalizarlo volver a realizar el ejercicio contra la pared otros 20".

- **Ejercicios para el desarrollo de la resistencia aeróbica y la resistencia específica:**

Se aconseja la utilización del entrenamiento aeróbico bajo el método de duración con bajas intensidades y larga duración. También se utilizan luego de un tiempo de estar realizando carreras de duración los primeros fartlek y pasadas intervaladas. Se buscarán siempre terrenos planos y con ligeras pendientes.

Segunda etapa:

Esta etapa se extiende del 15 de marzo al 15 de abril.

- **Ejercicios generales para el desarrollo de la velocidad de movimiento:**

1. Repeticiones sobre distancias decrecientes.
2. Parciales negativos.
3. Carreras cuesta arriba.

- **Ejercicios para la velocidad de reacción:**

1. Hacer pizar la pelota, girar y tomarla antes de que caiga al suelo.
2. Igual al anterior pero con salto y giro.
3. Lanzar la pelota de manera que se eleve bien después del pique, correr y girar sobre sí mismo, y tomarla antes de que pique por segunda vez.
4. Desde la posición de decúbito abdominal; lanzar la pelota rodando y alcanzarla antes de que llegue a una línea ubicada a 15-20 metros.
5. Sentados, en parejas, uno al lado del otro, uno lanza la pelota hacia delante y arriba, y cuando pica por segunda vez el compañero corre a tomarla antes de que vuelva a pizar.
6. En parejas, uno se coloca en cuclillas y su compañero con la pelota detrás de él. El que tiene la pelota grita "Ya", y lanza la pelota hacia arriba y adelante. Su compañero debe correr en velocidad y tomarla antes que pique.

- **Ejercicios para la velocidad de freno:**

Similares a las anteriores pero incluyendo el balón y pidiéndole al jugador diferentes formas de freno.

- **Ejercicios específicos para el desarrollo de la velocidad:**

1. Trenzas a máxima velocidad.
2. Movimientos defensivos en posición de defensa al dribbleador. Los jugadores se colocan de frente al entrenador, desplazándose a la orden del mismo, alternativamente a la derecha, adelante, atrás, a la izquierda, simular foul de ataque, contragolpe, rebote, etc.
3. Ejercicio para desarrollar la velocidad manual de lanzamiento. Se colocan en quintetos en un aro. El lanzador comienza partiendo desde debajo del cesto. Los compañeros con pelota se colocan en las posiciones de base, alas y pivot bajo. El lanzador corre hacia una posición, recibe en movimiento, frena y lanza, yendo luego a buscar el rebote y devolviendo la pelota a su pasador, para luego hacer lo mismo con los otros compañeros. Se pueden utilizar diferentes formas de lanzamiento por pase recibido, y diferentes clases de señales para la forma de recibir el balón. Se debe tratar de lanzar la mayor cantidad de tiros en un minuto, controlando el porcentaje de encestes.
4. Ejercicios de carrera, pases, recepción y lanzamiento. Se colocan cuatro compañeros del equipo en los laterales derecho e izquierdo de la cancha a la altura de las líneas de tiro libre. El jugador con pelota sale de debajo de su cesto con pase y devolución al primero, luego al segundo para recibir y lanzar Jump. Debe tomar su rebote y volver a lanzar para luego comenzar el ejercicio hacia el otro lado de la cancha donde finalizará con lanzamiento de bandeja después de la última recepción.
5. Ejercicio en pareja en el largo de cancha. El jugador A se coloca con pelota en posición de poste bajo, en tanto que el compañero B se coloca debajo del cesto. El jugador A lanza la pelota para que pique entre la mitad de cancha y la zona de tres puntos. El jugador B debe correr, tomarla antes de que dé el segundo pique, entrar con dribbling a la zona 1 y lanzar en Jump. El jugador A debe correr después de realizar el pase en velocidad a buscar el rebote en el aro contrario y en caso de no haber sido gol debe lanzar hasta convertir. Después de encestar lo vuelven a realizar en el sentido contrario con las funciones cambiadas. El ciclo finaliza, cuando la pareja convierte cuatro lanzamientos.
6. Los jugadores se ubican en la posición 2 o 3, fuera de la línea de tres puntos. El jugador debe tirar la pelota contra el tablero y correr a recibir el rebote antes de que dé el segundo pique. Una vez tomada la pelota se traslada en velocidad con dribbling hasta la fila, pasando por detrás del entrenador que se ubica en la línea de tiros libres. El entrenador se moverá alejándose del tablero, para obligar a los jugadores a correr cada vez más rápido una distancia mayor.
7. Los jugadores se colocan en una esquina de la cancha con pelota. Deben partir en velocidad con dribbling y llegar hasta la línea de mitad de cancha donde realizan un cambio de dirección hasta el otro lateral, para realizar un nuevo cambio de dirección hasta el final de cancha. Se van agregando segmentos de cancha hasta completar el volver al lugar de origen. Se puede hacer primero sin pelota y luego con ella, incluso solicitando distintos cambios de dirección en cada esquina, frente a conos, defensas pasivas y luego activas.
8. La posición de salida es igual al ejercicio anterior. A la orden el jugador corre en velocidad hasta mitad de cancha donde realiza un giro invertido y sigue en velocidad hasta el lateral opuesto. Al llegar al lateral realiza otro giro invertido y sigue en velocidad hasta la línea de fondo contraria al lugar de salida, y así sucesivamente hasta realizar giros invertidos en todas las esquinas y línea de mitad de cancha, hasta volver al lugar de salida. Se puede realizar sin pelota, con pelota, con lanzamientos después de cada giro, en forma completa o escalonada.
9. En parejas con un balón cada dos. El que tiene pelota se coloca en la línea de tiro libre y el otro en la línea de fondo. Cuando el que tiene pelota comienza a correr en velocidad para lanzar una bandeja en el aro contrario, el compañero debe correr para tocarlo. Si el que posee pelota no convierte o el que lo corre lo toca, cambian de posiciones.

2- PERIODO DE COMPETENCIAS:

Este período abarca del 15 de abril al 10 de diciembre.

Las competencias comienzan en la segunda quincena de abril, por lo tanto, este período está en estrecha relación con la segunda etapa del período preparatorio.

Dentro del período competitivo ubicaremos los dos picos máximos de la prestación deportiva con un período de recarga o de pérdida voluntaria de la forma deportiva (del 1 al 14 de septiembre), para prepararnos para la competencia principal de fin de año.

El objetivo de este período será:

- Alcanzar el desarrollo óptimo y la estabilización de la performance;
- Obtener los mejores resultados posibles en la competencia.

Si la intensidad de los ejercicios aumenta, ello trae como corolario una reducción de la carga total del entrenamiento.

Los ejercicios generales en este período permiten una recuperación activa (función regenerativa), entendiendo por generales los ejercicios de resistencia aeróbica, fuerza y resistencia a la fuerza.

Tenemos que preparar a los jugadores para dos torneos, apertura y oficial (que coincide con la segunda curva del rendimiento). Los esfuerzos principales estarán centrados en este torneo, de allí las disposiciones de las distintas curvas.

Como esta planificación es para un grupo de jugadores en vías de formación, se seguirá insistiendo con los ejercicios de velocidad de reacción individual (incluyendo aquí el componente de visión periférica), y los de velocidad gestual, pero realizando movimientos que obliguen a una coordinación fina tempo-objeto-espacial que favorezcan su posterior desarrollo. En esta etapa también habrá un aumento de la velocidad de coordinación grupal, con relación a la táctica ofensiva-defensiva a aplicar por nuestros equipos, a través de tareas realizadas a alta velocidad en pequeños grupos, y luego por todo el quinteto. Se busca la coordinación con el objeto y con los compañeros en velocidad.

- **Ejercicios para el desarrollo general de la velocidad:**

1. Carreras con cambios de dirección en distancias cortas.
2. Carreras con cambios de velocidad por tramos en distancias cortas.
3. Relevos por sprint; etc..

- **Ejercicios para la velocidad de reacción:**

1. Parados, la pelota por sobre la cabeza. Dejarla caer por detrás de la espalda, agacharse y tomarla entre las piernas.
2. Desde apoyo facial libre: lanzar la pelota rodando en velocidad, correr y superarla.
3. En tríos, dos hacen girar una soga y el otro, en decúbito ventral se levanta, corre y pasa la soga sin tocarla.
4. Igual formación a la anterior, el ejecutante pasa corriendo por debajo de la soga sin tocarla o saltando una sola vez, corre describiendo un ocho alrededor de sus compañeros, pasa nuevamente y releva a un compañero sin interrumpir el giro de la soga.
5. Dos giran la soga y el otro compañero, al silbato, pasa corriendo sin tocarla.

- **Ejercicios para la velocidad de freno:**

Trabajarla dentro de combinaciones de desplazamientos laterales, saltos y piques cortos.

- **Ejercicios de competencia de velocidad:**

1. Los jugadores se colocan en parejas al final de la cancha. El jugador A dribla de canasta a canasta en velocidad y realiza una entrada al cesto; el jugador B, lo sigue, toma el rebote y regresa driblando por en centro de la cancha hasta la línea de foul contraria. El jugador A, regresa corriendo sin pelota por el otro lado del terreno y, a la altura de la línea de tiro libre, recibe un pase de pique y entra nuevamente al cesto. Al ejecutarlo se intercambian las tareas. Se puede realizar por tiempo, por cantidad de lanzamientos, por cantidad de goles (incluso descontando uno por cada tiro fallado).
2. Dos contra uno con ayuda. Dos jugadores se colocan dentro de la zona dos para defender a dos rivales que se encuentran detrás de la línea final. Al recibir el pase del entrenador, los dos atacantes salen velozmente en contraataque hacia el cesto contrario, mientras que el defensa del que recibió el balón debe bajar a tocar la línea final para luego ayudar a su compañero a defender a los dos atacantes. El otro jugador defensivo, al ver que ya recibió el pase el ataque deberá correr directamente al otro lado del terreno para tratar de frenar el ataque a la espera de la ayuda de su compañero; en tanto que los dos jugadores ofensivos tratarán de definir el ataque en situación de 2 vs 1.
3. Los jugadores se colocan detrás de la línea final, en una esquina de la cancha. Al silbato el jugador realiza un sprint hasta mitad de cancha para luego pasar a realizar desplazamiento defensivo hasta el otro lateral. Al llegar a la línea lateral, vuelve a realizar un sprint hasta la línea final contraria a la de salida, donde, al llegar, vuelve a realizar desplazamiento defensivo hasta la línea lateral contraria. Al llegar a este punto, realiza un sprint de todo el largo de la cancha hasta el punto de partida. En este ejercicio se debe recalcar la buena postura defensiva del cuerpo, ya que en estas edades los jugadores tienen tendencia a cruzar los pies al deslizarse, y a erguir el cuerpo cuando se cansan. Se debe hacer hincapié también en la aplicación de un esfuerzo máximo.
4. Dribbling en velocidad. El equipo es dividido en dos grupos. Todos los jugadores del primer grupo se ubican en fila en la línea final de cancha, con una pelota cada uno. Deben driblar a lo

- largo de toda la cancha y a máxima velocidad (ida y vuelta). Como variante se puede realizar el mismo ejercicio pero con la mano menos hábil. Cuando llega un grupo sale el otro.
5. Consiste en aceleraciones progresivamente más largas en cada esfuerzo. Se exige un esfuerzo máximo, acrecentando la presión sobre los jugadores y controlándolos estrechamente para lograr los objetivos psicofísicos buscados. El jugador parte desde una de las líneas finales, corre en velocidad hasta la línea de tiro libre y regresa al trote suave. Luego realiza lo mismo hasta mitad, tres cuartos y cancha completa. Como variante se puede pedir diferentes formas de desplazamientos a medida que avanzamos, como así también incorporar el balón.
 6. Dribbling veloz de un lado al otro del campo con un máximo de 4 botes.
 7. Trenza con conclusión al tercer pase. Quien hace el tercer pase, corre a molestar el lanzamiento.
 8. Variantes en la finalización de ataque rápido en tres calles.
 9. Los jugadores se ubican con una pelota en la línea de tiro libre. Lanza la pelota al tablero, toma el rebote y sale con dribbling veloz a finalizar con un Jump de zona 2.
 10. Ejercicio de lanzamiento intensivo con desplazamiento en velocidad. Se colocan seis pelotas en el suelo alrededor de los espacios para el salto en la llave. El jugador sale en velocidad desde la línea de mitad de cancha a lanzar la primera pelota ubicada al costado de la línea de tiros libres, para luego lanzar la del lado contrario. De esta forma va lanzando una pelota de la derecha y luego otra desde la izquierda hasta lanzar los seis tiros al cesto. Se toma el tiempo que le lleva en realizarlo y se anota el porcentaje de efectividad.
 11. Ejercicio en cuartetos. Se disponen en tres calles más un trailer. El trailer toma un rebote, realiza pase de apertura y salen en tres calles para finalizar con el pase de entrada en bandeja del trailer. El ejercicio se realiza en forma continua hasta realizar cinco canastas.
 12. Ejercicio de contraataque en cuartetos. Se colocan dos jugadores dentro de la llave para tomar el rebote y otros dos en la posición de bases. Se lanza la pelota contra el tablero, pase de apertura al alero y éste pasa al base que sale en velocidad con dribbling hasta la línea de tiro libre donde pasará a uno de los tres compañeros que vienen ocupando las tres calles. El jugador que tomó el rebote corre por la calle hacia donde pasó el balón.
 13. Ejercicio de contraataque en cuartetos. La posición de inicio del ejercicio en el campo es la siguiente: un jugador dentro de la llave(1), dos en posición de aleros (2 y 3) y el otro cerca de mitad de cancha sobre un lateral(4). El entrenador lanza al cesto y el jugador (1) toma el rebote para hacer un pase de apertura a (2) ó a (3). En que recibe el pase, a su vez le realiza un pase largo sobre el lateral al jugador (4) quien frenará sobre esta línea a la altura de tiro libre, esperando la llegada de sus compañeros por las calles centrales (2) y (3), y por la calle opuesta de (1).
Este ejercicio se repite durante un minuto, con 30" de recuperación, durante cuatro intentos, rotando a los jugadores en cada nueva repetición.
 14. Ejercicio de contraataque en cuartetos. La posición inicial de los jugadores es igual a la del ejercicio anterior. El entrenador lanza al cesto, toma el rebote el jugador (1) quien la pasa a uno de los aleros y este se desplaza con dribbling hasta la línea de tiro libre opuesta por la calle central. Los jugadores (2) y (1) corren por la calle opuesta al pase y por la calle lateral del pase lo hace el jugador (4). Al llegar a la línea de tiro libre el jugador con balón pasa el mismo al jugador (2) y le realiza cortina al (4), pudiendo (2) pasarle la pelota a (4) o a (1), quienes deben definir el ataque rápido.
 15. Se colocan en las esquinas de la cancha en tríos. Dos tríos opuestos con una pelota por jugador, en tanto que los otros dos tríos están sin pelota. Sale el primer jugador de cada trío que tiene pelota en dribbling de velocidad hasta mitad de cancha donde pasará el balón al jugador de la fila para recibir su devolución, en tres ocasiones en velocidad, para finalizar lanzando en velocidad desde la zona 2. Una vez que lanza, toma el rebote y sale con dribbling en velocidad por fuera de la línea lateral de la cancha hasta el punto de partida. El segundo jugador del trío sale cuando el primero realiza el primer pase. Los del trío de pasadores se van rotando en cada pase. Se realiza durante 3', para luego cambiar de posiciones.
 16. Toda clase de ejercicios de transiciones de defensa a ofensiva y viceversa. Es importante que los jugadores se acostumbren a pasar por todas las posiciones de la transición.
 17. Entrenamiento por circuito con elementos técnicos:
La posición de inicio es con todos los jugadores en una de las esquinas de la cancha sin pelota. Las estaciones que debe realizar son las siguientes:
 - Frente a un tablero, carrera veloz hacia atrás, freno y sprint para finalizar con un Jump levantando una pelota del suelo.
 - Carrera veloz con pelota, con cambios de dirección entre conos, freno, salto, caída en un tiempo, sprint corto y lanzamiento con finta previa (total del recorrido: 15 mts. Aprox.)
 - Saltos a dos piernas con una medicin ball sobre cabeza, pase de pecho a la pared, pique corto(5 mts.) y Jump con dribbling previo.
 - Con un pelota bajo el brazo, cinco saltos sobre pierna derecha, freno con pierna izquierda, dribbling en velocidad, y Jump con finta.
 - A 10 mts. del cesto, carrera en velocidad con dribbling, freno y lanzamiento a 3-4 mts. Una vez que los jugadores pasaron por todas las estaciones, trotarán 3'-5'.
Pausa: se repite a los 60" de recuperación, después del trote.

3- PERIODO DE RECARGA:

Este período se extiende del 1 al 15 de septiembre. Tiene como finalidad la ruptura temporaria de la forma deportiva y de la capacidad máxima de prestación. Se busca de un restablecimiento general a través de la supresión de microciclos de choque por microciclos corrientes donde el predominio de las cargas está determinado por un aumento del volumen de las cargas generales y especiales, y un descenso de las cargas específicas de competencia.

La tarea principal de este período es el logro de la regeneración psico-física del jugador.

Se recomienda el uso de un 60% de ejercicios especiales y un 40% de ejercicios específicos. El volumen, la intensidad y la frecuencia de las cargas se escogerán de modo tal, que garanticen la recuperación del deportista para que pueda mantener su alto nivel de entrenamiento.

En este período no se recomiendan las sobrecargas monótonas; especialmente se necesita una diversidad de ejercicios, variación de las condiciones y mantenimiento de las emociones positivas vivamente manifestadas (por medio de la utilización de todo tipo de actividades recreativas y competitivas).

Este mesociclo intermedio puede ser de dos tipos: de restablecimiento-preparatorio y, de restablecimiento de manutención. El orden de alternancia de los mesociclos de competencia y los intermedios depende de la duración general del período de competencia, de la especificidad de la modalidad deportiva y de otras condiciones.

Al incluir en la estructura del período de competencias a los mesociclos intermedios, en la dinámica de los resultados deportivos aparecen habitualmente recaídas ondulatorias, cuya cantidad coincide a la de etapas intermedias. Estas recaídas hay que diferenciarlas de la pérdida real de la forma deportiva, ya que se conservan las componentes principales y se elimina únicamente, en forma temporal, la "disposición específica y operativa al resultado deportivo", según Harre.

En este período aumenta la cantidad de ejercitaciones técnicas y tácticas individuales y colectivas simples.

4. PERIODO DE TRANSICION:

Se extiende del 11 de diciembre hasta el 31 de enero. Se incluyen en este período al de vacaciones y al de descanso activo, previo al período preparatorio.

Por medio de este período se asegura, en primer lugar, el descanso activo en el amplio sentido de la palabra, cuyo fin es prevenir la transformación del efecto acumulativo del entrenamiento y de las competiciones en sobreentrenamiento o parbiosis o pesimunn. Al mismo tiempo, no es un intervalo en el entrenamiento: deben crearse condiciones para conservar un determinado grado de entrenamiento, y con ello garantizar la sucesión entre los grandes ciclos (culminante y siguiente). Es evidente que en condiciones de un descanso activo es imposible mantener el máximo nivel de prestación, principalmente el específico, pero se le puede mantener en un nivel que permita comenzar el nuevo macrociclo con posibilidades iniciales más altas que en el anterior.

En la cuarta semana de noviembre se volverá a testear a los jugadores para evaluar su estado y trazar los planes y modificaciones necesarias para el año próximo.

El contenido primordial de las sesiones de entrenamiento en este período está conformado por un 50% de preparación física general, 30-35% de preparación especial y, un 15-20% de preparación específica. Por supuesto, que estos porcentajes se adecuan al desarrollo de la cualidad velocidad, fuerza y resistencia especial.

Durante esta época se trabaja la alternancia de los grupos musculares por separado, como así también la sustitución de todo el carácter y condiciones de la actividad, de tal modo que se logren acelerar los procesos de restablecimiento.

En determinados casos, se utiliza el complejo de ejercicios de preparación específica con el fin de mantener el grado de entrenamiento especial y, eliminar las insuficiencias técnicas particulares. Pero esto se justifica únicamente en aquellos casos en que no surjan interferencias que perturben el descanso activo cabal.

Capítulo VIII: Diseño del programa de entrenamiento de las cualidades físicas básicas del baloncesto

1 - Desarrollo de la velocidad y la resistencia especial:

- **Conceptos básicos de la velocidad:**

Según H. Gundlach, con el concepto *rapidez* se caracteriza la capacidad de avanzar a la mayor velocidad posible.

De Hegedus define a la velocidad con el tiempo necesario para recorrer una distancia compuesta por la *velocidad de acción*, a la cual considera como el tiempo que transcurre desde la aplicación de un estímulo y el comienzo de la respuesta; y la *velocidad de movimiento*, a la cual define como el tiempo que transcurre entre el comienzo y la finalización del gesto técnico. Según este mismo autor, la velocidad es perfectible dentro de los factores genéticos, afirmando que cuánto más tiempo dura el esfuerzo, más gestos hay para mejorar.

Matveév reemplaza el término rapidez por *aptitudes de velocidad*, porque en las investigaciones de las formas concretas de manifestar la rapidez descubre diferencias sustanciales entre ellas. Entre las aptitudes de velocidad se distinguen las siguientes:

- Rapidez de las reacciones simples y complejas (se mide por el tiempo de reacción latente)
- Rapidez de los actos motores separados (se mide con las magnitudes de velocidad y aceleración en la realización de movimientos separados, no recargados con la resistencia externa)
- Rapidez manifestada en el ritmo (frecuencia) de los movimientos (se mide con la cantidad de movimientos en la unidad de tiempo)

Se sabe que los factores que se encuentran en la base de estas aptitudes tienen varias acepciones. La rapidez de las reacciones motoras se determina, ante todo, con las propiedades de los analizadores de distancia (visual, auditiva), y otros, con la dinámica propia de los procesos neurocentrales y las reacciones neuromusculares. Sus mecanismos se diferencian en dependencia del grado de complejidad y el tipo de reacción motora (simples, complejas, motora-visual, motora-auditiva, etc.). La rapidez de algunos movimientos está condicionada (a la par de los factores neurocentrales) por las propiedades contráctiles del aparato muscular.

Según Harre, la mayoría de las modalidades deportivas requieren todo el complejo de aptitudes de velocidad, pero en distinto grado y en diferentes correlaciones y formas. De acuerdo con este autor el baloncesto se ubica dentro de las modalidades deportivas que requieren manifestaciones máximas de todas o de la mayoría de las aptitudes de velocidad en situaciones variables.

En la especialización de este deporte se aconseja asegurar, en el proceso del entrenamiento de muchos años, el logro de un mayor grado posible de desarrollo complejo de las aptitudes de velocidad (AV). Su educación multifacética debe constituir la parte principal, o una de las principales, del contenido del entrenamiento. En principio, siempre se puede elevar la velocidad de movimientos no sólo influyen sobre las AV y propiamente de fuerza, sino por medio de otras vías en particular, a través de la educación de las aptitudes de fuerza, velocidad, resistencia de velocidad, y el perfeccionamiento de la técnica de los movimientos (lo que se utiliza ampliamente durante el entrenamiento).

Es importante señalar que el abuso del entrenamiento de la resistencia a la velocidad, la capacidad láctica y la tolerancia al lactato generan, en el basquetbolista, una preparación inespecífica y desestructurante desde el punto de vista coordinativo y motriz, y con alto riesgo de lesiones.

Se deben tener muy en cuenta al planificar las sesiones de entrenamiento, los mecanismos de restitución energética, para así poder hacer coincidir el estímulo siguiente con la supercompensación del esfuerzo.

- **Requisitos importantes para la velocidad**

Son la velocidad de los procesos nerviosos, la fuerza rápida, la extensibilidad, la elasticidad y la capacidad de relajación de los músculos, la calidad técnica deportiva y la energía propulsora de la voluntad de los mecanismos bioquímicos.

- **Movilidad de los procesos nerviosos:**

Sólo mediante un intercambio rápido de la excitación y la inhibición, y las correspondientes regulaciones del sistema neuromuscular, se puede alcanzar una alta frecuencia del movimiento en velocidad con una aplicación óptima de las fuerzas.

Según Jakowlew, desde el punto de vista bioquímico, la rapidez depende en especial de las reservas de energía en el músculo (ATP y CP) y del ritmo de movilización de la energía química. Como consecuencia de la intensidad máxima se presenta una alta deuda de O₂, que puede alcanzar hasta el 95 % de la demanda del mismo. A causa de esto aumenta considerablemente el contenido de ácido láctico en sangre después de la carga.

- **Elasticidad de los músculos:**

La extensibilidad, elasticidad y capacidad de relajación de los músculos que actúan en los ejercicios de rapidez, alternadamente como protagonistas o antagonistas, son condiciones previas básicas para una técnica deportiva depurada y una alta frecuencia de movimiento. Por ello, los ejercicios de extensión y relajamiento siempre tienen que ser un elemento de entrenamiento, ya que si estas propiedades no se han desarrollado en forma insuficiente, no se puede alcanzar la amplitud necesaria del movimiento. Por esta razón los protagonistas tienen que vencer una resistencia muy fuerte durante el desarrollo de los movimientos y en especial, en los puntos de inserción del mismo.

- **Fuerza de la voluntad:**

El logro de la velocidad máxima posible depende en gran medida de la energía propulsora de la voluntad. Es importante destacar que la máxima velocidad cíclica no se logra alcanzar en el baloncesto, pero que es una de las AV que se deben entrenar en el proceso de entrenamiento del deportista.

En vista de que en el entrenamiento para el desarrollo de la velocidad no existe ningún estímulo externo que actúe directamente sobre el jugador, a muchos deportistas les resulta difícil movilizar totalmente su fuerza propulsora de la voluntad. Una condición previa, imprescindible para ello, es la de crear estímulos externos. Donde mejor se logra esto es en el hombre a hombre (adversario), donde el deportista recibe órdenes concretas: mantener o lograr una ventaja, alcanzar un determinado tiempo, mantenerse a distancia en el caso de un adversario algo más fuerte, etc.

- **Influencia genética:**

Todos comprendemos que nuestras capacidades están limitadas, en un último análisis, por una estructura genética. Por ejemplo: por más eficiente que sea el programa de entrenamiento en un deporte determinado, son sólo unos pocos los que poseen el potencial genético necesario para desarrollar las capacidades requeridas por las máximas competencias internacionales en el deporte.

El papel del entrenador en este terreno es doble: a) desarrollar mediante el entrenamiento el pleno potencial genético del jugador y; b) brindar a cada jugador la posibilidad de competir en el puesto para el cual está mejor adaptado genéticamente.

- **Factores que limitan la velocidad:**

Son factores que limitan la velocidad la máxima fuerza dinámica muscular (la cual puede ser medida por las fórmulas de la ley de Hill o la fórmula de Lietzre); la velocidad de contracción muscular (relacionado con el tipo de fibra muscular, con la enervación nerviosa, con el desarrollo del sistema energético y la potencia del sistema fosfágeno); la coordinación intra e intermuscular; la viscosidad muscular (que se ve incrementada por la formación de ácido láctico, de hidrogeniones(H⁺) y la pérdida del steady-state); la flexibilidad muscular (debido a que todo lo mayor que es el recorrido que hace la palanca más tarde van a entrar en acción los músculos antagonistas); y la estructura antropométrica.

Es muy importante señalar que entrando en calor, según Hill, se produce un aumento de 2 grados de la temperatura de la masa muscular, lo cual incrementa en un 20% la velocidad muscular. También señala el autor que la mayor cantidad de ATP favorece la disminución de la viscosidad.

- **Factores que componen la velocidad:**

De acuerdo con Ballreich, el 80% del rendimiento en esta cualidad depende de la capacidad de aceleración del jugador. Este autor considera que en el primer segundo de carrera, el 95% se desarrolla en energía cinética, y un 5% en energía potencial. A los 4 segundos, la energía cinética es menor debido a que la fase de apoyo es cada vez más corta. La carrera no se realiza nunca a máxima frecuencia ni a máxima amplitud de paso.

El gasto energético que realiza el deportista al realizar un sprint es debido a tres causas: 1- acelerar la masa corporal; 2- vencer la resistencia del aire y; 3- mantener la velocidad ya mantenida.

Con relación al total de energía gastada en el punto 1) se emplea un 25% del total; en el punto 2) se emplea un 15% del total y; en el punto 3) se emplea un 60% del total.

En estudios realizados en velocistas se determinó lo siguiente:

- Existe un elevado coeficiente positivo de correlación entre la estatura y la longitud de las piernas con respecto a la longitud de las zancadas, pero con relación negativa con respecto a la frecuencia.
- Buenos velocistas rinden de acuerdo a la buena coordinación entre frecuencia y longitud de zancada.
- Los malos velocistas dan preponderancia a la frecuencia sobre la longitud de la zancada.
- Los buenos velocistas tienen buena frecuencia y zancada más larga.

Considero muy importante que el entrenador conozca estos detalles técnicos sobre la carrera en velocidad ya que le servirán para mejorar los desplazamientos del jugador con y sin el balón, en el terreno de juego, más aún en divisiones formativas como es mi propuesta en este trabajo.

- Característica de la velocidad en los juegos deportivos:

Según Werner, los análisis de los juegos han dejado entrever que los jugadores tienen muchas veces que pasar el balón en juego y realizar sprints. Con la tendencia de aumentar el ritmo del juego, de sorprender al adversario con ataques rápidos, de rápidas transiciones a ofensiva y a defensiva, irán aumentando en el futuro las exigencias a la rapidez.

La base para lograr una alta velocidad con el balón es, según Harre, el desarrollo de la rapidez sin dicho elemento, ya que sólo así se puede alcanzar y desarrollar la velocidad máxima individual posible. En el entrenamiento del basquetbolista no basta con que se efectúe sobre distancias muy cortas (10-15-20 metros), sino que los jugadores también necesitan estímulos óptimos para desarrollar la rapidez y tienen que correr a menudo a una velocidad de submaximal a máxima, que los buenos velocistas alcanzan sólo después de los 30 metros. Por lo tanto, se necesitan carreras entre 30 y 50 metros. Mediante carreras rápidas con la pelota y a través de otras condiciones específicas de la competencia (por ejemplo, carrera con lanzamiento, carrera a través de adversarios primero pasivos y luego activos), se debe transferir la velocidad adquirida a las acciones concretas de juego.

Según Kirkov, la velocidad se presenta en tres formas:

- Velocidad del movimiento por separado,
- Frecuencia de los movimientos y,
- Velocidad de reacción.

En el baloncesto la velocidad se presenta en estas tres formas. Además, la velocidad se presenta con las demás cualidades motoras: velocidad de reacción, que está relacionada con la agilidad; y la velocidad de los movimientos por separado, que casi siempre está relacionado con la fuerza; la frecuencia de los movimientos por separado, que está relacionada con las diferentes formas de resistencia y agilidad.

Esto demuestra que la velocidad se proyecta en toda la acción motora del jugador, es por eso que la misma debe desarrollarse en los tres aspectos en estrecha relación con la fuerza.

Otro autor como Barnes Mildred, destaca también como importante en el baloncesto la velocidad de freno y, como parte de la velocidad de los movimientos por separado, a la velocidad de ejecución de los lanzamientos.

- Métodos para el desarrollo de la velocidad:

En este punto me limitaré a nombrar algunos de los métodos principales para el desarrollo de la velocidad y sus características más salientes.

Sabemos que generalmente los sistemas de entrenamiento provienen del atletismo y de la natación, para luego ser adaptados a los requerimientos y exigencias específicas de cada disciplina deportiva. Es por ello que los métodos serán descritos como se los utiliza frecuentemente (y para lo que fueron creados) en atletismo y natación, luego dependerá de la capacidad y creatividad del entrenador el lograr adaptarlos al baloncesto.

Es importante destacar que estos métodos pueden ser empleados de distintas formas según sea la etapa de entrenamiento del año del equipo, y del nivel y tiempo de preparación de los jugadores.

Entre los métodos principales para el mejoramiento de la rapidez podemos citar:

- Método fraccionado de repeticiones rápidas:

Consiste en realizar repeticiones en distancias cortas, entre 50 y 70 metros, y a un ritmo relativamente fuerte (85-90-95% del esfuerzo máximo) logrando en cada una de ellas 180-190 ppm y con un intervalo de contraesfuerzo que permita una recuperación a 100 ppm aproximadamente. Es un trabajo anaeróbico que obliga a los músculos a resistir una fatiga determinada trabajando a un nivel intensivo. Repeticiones: 2 a 15, según la distancia y el estado de entrenamiento.

- Sprints:

Consiste en realizar piques cortos (25 a 50 metros) y muy rápidos (100 % del esfuerzo). Entre un sprint y el otro, el contraesfuerzo estará dado por un trote suave y relajado. La frecuencia cardíaca alcanzará los 180 ppm y más, y en la pausa debe descender por debajo de las 100 ppm. La cantidad de repeticiones a realizar serán muy pocas (4 a 8) ya que es un trabajo que agota a nivel muscular. El efecto de este sistema de entrenamiento está radicado en una mejora de la velocidad en forma prácticamente exclusiva.

- Build - up:

Este término significa edificar, y justamente se utilizan repeticiones para construir velocidad. Consiste en realizar repeticiones cortas (20 - 35 metros) en las que se va aumentando progresivamente la velocidad, hasta finalizar en el máximo esfuerzo.

- Progresiones de velocidad:

Debe dosificarse perfectamente el esfuerzo de forma tal que pueda definirse claramente la fase de aceleración y la fase de mantenimiento de la velocidad alcanzada. Se realiza sobre una distancia de 80 -100 metros y las recuperaciones son de 2 a 4 minutos.

- **Variaciones de velocidad:**

También en este tipo de actividad debe quedar perfectamente definidas las fases de aceleración y desaceleración. Se efectúa una sola repetición sobre 200 metros, y en ese trecho se realizan 4, 5 o 6 aceleraciones de 15 a 25 metros. El nivel de la desaceleración puede llegar al 75 - 85% de la velocidad máxima. Siempre se ubican en la parte final de la unidad de entrenamiento.

- **Métodos de la impulsión:**

Su finalidad es mejorar la capacidad de elasticidad específica para la velocidad y desarrollar la resistencia elástica de la musculatura de la carrera. Se realiza por medio de Skipping A corto y largo; Skipping B alto; Skipping combinado; carrera de potenciación y de coordinación.

- **Aligeramiento de las condiciones externas y utilización de fuerzas complementarias que aceleran el movimiento:**

El modo más difundido de acelerar o aligerar las condiciones en las que se revela la rapidez en los ejercicios deportivos, es la disminución de la magnitud de la recarga, lo que con frecuencia permite, si se observan las reglas metodológicas de aligeramiento, realizar los movimientos con elevada velocidad (por cuenta del traslado) y en las condiciones habituales.

Con el afán de aligerar el logro de una velocidad alta de esos ejercicios se utilizan distintos procedimientos:

- Limitar la resistencia del ambiente natural (por ejemplo: carreras aprovechando la dirección del viento)
- Emplear las condiciones externas que ayudan al deportista a poner en aceleración la fuerza de inercia del movimiento de su cuerpo(carrera en pista inclinada, carreras cuesta abajo). Por estos medios se busca hacer un paso más largo y aumentar la frecuencia de pasos.

- **Utilización del efecto acelerador post-acción y variación de las recargas:**

Hace mucho que se advirtió que la velocidad de movimientos puede temporalmente aumentar bajo la influencia del cumplimiento precedente de los movimientos iguales a análogos con recargas(por ejemplo: saltar con pesas antes de saltar). Por lo visto, la causa radica en la excitación remanente de los centros nerviosos, en la conservación de la instalación motriz y en otros procedimientos de seguimiento, que intensifican las acciones motoras siguientes.

Además, puede reducirse considerablemente la duración de los movimientos, crecer el grado de las aceleraciones y la potencia del trabajo realizado. Para el desarrollo de la velocidad la conjugación más conveniente es la utilizar las carreras cuesta arriba(desarrolla una mayor fuerza en las piernas, aumenta el ritmo del movimiento de piernas, obliga a elevar más las rodillas), combinadas con carreras en pista horizontal y carreras cuesta abajo.

- **Tandas seguidas:**

Se llama así al correr una serie de x cantidad de repeticiones, siendo todas de la misma distancia y al mismo ritmo (10 x 30 m, 10 x 50 m). El descanso entre repeticiones y la velocidad de realización de cada una de ellas será variable según el tipo de entrenamiento y el objetivo que perseguimos.

- **Parciales negativos o tandas progresivas:**

En esta clase de tandas la distancia es mantenida constante, pero se correrá progresivamente más rápido en cada repetición. Permite que el corredor empiece a un nivel de esfuerzo y tensión física relativamente bajos, y que acabe con casi el máximo de tensión. A medida que el corredor se sienta más fatigado por el progresivo aumento del esfuerzo, se prolongará su recuperación entre las repeticiones.

- **Carreras cuesta arriba:**

Por medio de este tipo de carreras se busca: 1) hacer un paso más largo; 2) elevar más las rodillas;3) desarrollar una mayor fuerza en las piernas;4) aumentar el ritmo del movimiento de las piernas.

Las distancias deben ser cortas y con una angulación hasta 45°, y a través de estos factores, se busca la mejora de la velocidad y de la cadencia de movimientos.

• **Sistema de entrenamiento de la velocidad aplicado al baloncesto:**

• **Consideraciones generales:**

Trataré de aplicar los conceptos vertidos anteriormente en el desarrollo de un sistema de entrenamiento de la velocidad, aplicado al baloncesto.

Antes de comenzar con este trabajo, creo necesario remarcar ciertos aspectos de real importancia:

- El modelo de rendimiento en el baloncesto, como en el conjunto de los juegos deportivos, es el punto de partida para la metodología del entrenamiento de la resistencia especial en estos deportes, definida como la capacidad de repetir esfuerzos breves de elevada intensidad y precisión, intervalados con pausas de diversa duración.

- La preparación muscular del basquetbolista presenta un papel prioritario, por el desarrollo de la fuerza máxima, la potencia y la saltabilidad. Por ello, se utilizan ejercitaciones especiales en el entrenamiento, con una alta velocidad de reclutamiento muscular; es decir, fuerza explosiva con un alto control del modelo cinemático - técnico específico.
- Es importante tener siempre presente que uno de los componentes de la velocidad es la fuerza, por lo cual el desarrollo de ésta redundará en beneficio de la mejora de la cualidad que tratamos de acondicionar.
- Se debe corregir a los jugadores la técnica de carrera, frenos, giros, saltos, cambios de dirección, etc.
- El entrenamiento de la velocidad debe respetar las individualidades a las cuales va a ser aplicado, como su nivel de entrenamiento.
- Se debe variar el sistema de entrenamiento de la velocidad para evitar el acostumbramiento y la rutina. Se debe buscar los más variados efectos fisiológicos desde todos los ángulos posibles.
- Deben existir diferencias entre los trabajos planteados para la mejora de la velocidad, con relación al calendario de competencias.
- Es importante recordar que el sistema de entrenamiento elegido debe adecuarse a la aciclicidad específica de los esfuerzos del baloncesto.
- El basquetbolista nunca logra desarrollar en un terreno de juego su máxima velocidad de traslación.
- Lo ideal sería la planificación conjunta de todas las divisiones menores en la búsqueda de una metódica en la formación de la rapidez en los jugadores, para tratar de lograr la mayor diversidad posible de estímulos y no saltar etapas en su formación, respetando el momento fisiológico correspondiente a cada categoría.
- El mejoramiento de la movilidad articular y la elasticidad muscular producirán beneficios en la velocidad.
- Las repeticiones de ejercicios de intensidades máximas y submáximas, entre una serie y otra, exigen pautas de recuperación completas.
- El abuso del entrenamiento de la resistencia a la velocidad, la capacidad láctica y la tolerancia al lactato generan, en el basquetbolista, una preparación inespecífica y desestructurante desde el punto de vista coordinativo y motriz y con alto riesgo de lesiones.
- El impacto de adaptación metabólica y funcional debe surgir de la coordinación coherente entre los trabajos técnicos - tácticos específicos y las cargas condicionales, en una correcta integración de la dinámica total del entrenamiento.
- El conjunto de estos elementos se asocia directamente a que el entrenamiento de las cualidades físicas, en la resistencia, en la fuerza o en la velocidad esté al servicio exclusivo de la calidad técnica y de la motricidad (habilidad motora o destreza).
- Recordemos que los niños y adolescentes reaccionan muy favorablemente ante trabajos destinados a perfeccionar la velocidad motora; no ocurriendo lo mismo con otras cualidades.
- Aquellas ejercitaciones que deben ser mejoradas en cuanto a su velocidad de ejecución, no deben ofrecer dificultad técnica.
- El desarrollo de métodos modernos de entrenamiento del basquetbolista exige el conocimiento exacto de sus perfiles metabólicos, funcionales y neuromotrices.
- Las acciones de los basquetbolistas se desarrollan ante oposición y a través de estas particularidades llegamos a las siguientes conclusiones:
 - La duración del esfuerzo es de magnitud variable. Los intervalos de trabajo duran de 4 a 5 segundos a 3 ó 4 minutos. Los desplazamientos varían constantemente presentándose más frecuente con velocidad máxima. Ante esfuerzos con velocidad máxima los procesos respiratorios se dificultan y el trabajo se realiza con deuda de O₂. En esfuerzos mayores cuando el ritmo aumenta, aumenta el papel de la acción glucogénica y de las reacciones del CP. Por lo tanto el tiempo de esfuerzo tiene gran significación para la determinación de la magnitud de la carga.
 - El desarrollo de la velocidad y la fuerza dinámica se educan por el aumento de la intensidad de los ejercicios, por ejemplo: sprints cortos con velocidad máxima y series de saltos con posibilidad máxima, que son ejercicios que llevan al organismo a una significativa deuda de O₂.
 - El número de repeticiones depende de la rapidez de ejecución y la intención del entrenamiento. Podríamos resumir diciendo que con un elevado número de repeticiones se desarrolla la resistencia general y la fuerza general; en tanto con una cantidad menor de repeticiones y de alta intensidad se trabaja en la educación de la velocidad específica y la fuerza dinámica.
 - El intervalo de descanso tendrá relación con la intensidad del trabajo. Además, el tiempo de recuperación depende del tipo de reacción que queremos provocar en el organismo. El descanso debe ser lo más parecido al que poseen los jugadores en el partido
 - Debemos tener presente que el descanso activo acelera la recuperación después de una pesada carga muscular, haciéndolo incluso más rápido.
 - Finalmente, hay que recordar que la dificultad de coordinación de los ejercicios representa un papel decisivo en la magnitud de la carga de entrenamiento. La carga es mucho mayor cuando el ambiente para la educación de los ejercicios es complejo (con adversario).
- El baloncesto es un deporte donde los componentes orgánicos – funcionales son habitualmente poco considerados, en contrapartida con el componente técnico – táctico. No existen dudas de que el aspecto metabólico y orgánico – funcional presenta un papel

fundamental en el rendimiento, por lo cual, en los últimos años, la preparación de las cualidades físicas ha dejado de tener un rol secundario dentro del entrenamiento.

- **Particularidades de la composición de los medios:**

Como medio principal de educar la rapidez de los movimientos pueden servir los ejercicios que se efectúan con velocidad máxima o próxima a ella. Estos ejercicios propiamente de velocidad se caracterizan por su pequeña duración (hasta 20"-30") y por la magnitud relativamente mínima de las recargas externas o su falta.

En calidad de ejercicios de preparación general se utilizan en forma más amplia los de los corredores de velocidad, de saltos y juegos con movimientos de aceleraciones marcadas. Se tienen suficientes fundamentos para considerarlos como medios eficaces de la preparación general de la velocidad. No obstante, esperar de su utilización el traslado directo de la rapidez a las acciones de competición en la modalidad deportiva elegida, es legítimo únicamente en los casos cuando exista, aunque fuere cierta comunidad de la estructura coordinadora de los movimientos.

En la elección de los ejercicios de velocidad de preparación especial se debe observar con especial minuciosidad las reglas de similitud estructural. En la mayoría de los casos representan partes o formas íntegras de los ejercicios de competencia (en los deportes de velocidad y fuerza de carácter acíclico), modificados de tal modo para que se pueda elevar la velocidad con relación a la alcanzada en competición.

Al emplear ejercicios de preparación especial con recargas en la educación de la rapidez de los movimientos, el peso de la recarga debe ser menor que en la educación de las aptitudes de fuerza propiamente dicha y de velocidad-fuerza. Esto es conveniente cuando el objeto de especialización son los ejercicios deportivos, relacionados con recargas externas máximas (el peso de los mismos en ejercicios con tendencia principal de la velocidad disminuye del 20 - 30% y más).

Se debe tener en cuenta que si el objeto de la especialización es una modalidad deportiva en la cual las acciones competitivas se efectúan sin recargas externas, entonces, los ejercicios de preparación especial no responderán en toda su medida a las particularidades de la manifestación conjunta de la fuerza y la velocidad en la modalidad elegida.

Eficientes pueden ser, en particular, los ejercicios de choque, en los que únicamente el peso propio del deportista sirve de factor de recarga.

Las formas íntegras de ejercicios de competición se emplean como medio de educación de la rapidez en los deportes que se caracterizan por los índices de velocidad vivamente manifestados o que incluyen en su composición elementos con índices marcados de velocidad y velocidad-fuerza (deportes de conjunto).

- **Acerca del régimen de las sesiones:**

El volumen de los ejercicios de velocidad dentro de una determinada sesión de entrenamiento por lo general, es relativamente pequeño, incluso para los que se especializan en deportes que se caracterizan por la velocidad. Esto está condicionado, en primer lugar, por la intensidad extrema y la tensión psíquica de los ejercicios; en segundo lugar, por el hecho de que no es conveniente realizarlos en estado de agotamiento (si se persigue el objetivo de educar precisamente aptitudes de velocidad y de resistencia).

Los intervalos de descanso en la serie de ejercicios deben ser tales que permitan efectuar el siguiente ejercicio con una velocidad no inferior a la anterior (o, en caso extremo, sólo insignificadamente más baja).

En los intervalos entre dichos ejercicios se recomienda, además del descanso pasivo, hacer movimientos livianos, parecidos por la forma con los ejercicios principales con el fin de mantener la disposición psicomotora a la acción. Otra variante es realizar en la pausa un sencillo trabajo con el balón como lanzamientos de tiros libres o manejo del balón o ejercicios de estiramiento muscular. Es importante recordar que después de una actividad de corta duración y de alto nivel de intensidad, son necesarios aproximadamente tres minutos para que se restablezcan los depósitos de ATP-CP.

En los períodos cuando es necesario asegurar un desarrollo sustancial de la rapidez de los movimientos, se debe con mayor asiduidad incluir ejercicios de velocidad en los microciclos de entrenamiento, limitando al mismo tiempo su volumen en sesiones de entrenamiento por separado.

Actualmente las tendencias modernas del entrenamiento de alto nivel se orientan a la utilización cada vez más frecuente y en mayor proporción de cargas específicas durante el período preparatorio así como durante todo el año. Esto es correcto pero en el logro del máximo nivel en jugadores ya formados física y técnicamente. En divisiones formativas todavía se recomienda el uso de la división escolástica del año en diferentes períodos de preparación.

Por último, quiero recordar que este trabajo fue planteado pensando en las existencias ideales de trabajo; por lo tanto, no será aplicable a cualquier caso particular.

- **Velocidad de reacción y velocidad gestual:**

Algunos autores las diferencian y otros las consideran parte de un mismo proceso. Por velocidad de reacción, generalmente, se entiende el mecanismo neuromuscular que termina en una respuesta motora a partir de un estímulo externo. Esta respuesta motora es considerada como que la realiza todo el cuerpo. Por ejemplo: realizar un dribbling en velocidad después de una señal.

Pero por velocidad gestual, se entiende al mecanismo neuromuscular que produce un acto motor visible a partir del cuerpo, por ejemplo con los brazos o las piernas.

Por eso, en muchos casos, existen jugadores lentos físicamente pero con una gran velocidad de reacción gestual.

Mi postura es que la velocidad gestual en el baloncesto forma parte de la velocidad de reacción, de la cual sólo podemos separarla para su estudio escolástico y su metódica de entrenamiento, es por eso que prefiero la terminología de Leonard Mac Phee, quien considera que existe una velocidad de reacción corporal total y una velocidad de reacción corporal parcial. Por su puesto, en esta etapa formativa de nuestros jugadores, ambas deben ser desarrolladas y perfeccionadas.

El entrenamiento de la resistencia especial en el baloncesto:

- **Conceptos básicos sobre la resistencia especial:**

El modelo de rendimiento en el baloncesto, como en el conjunto de los juegos deportivos, es el punto de partida para la metodología del entrenamiento de la resistencia especial en estos deportes, por lo cual, en los últimos años, la preparación de las cualidades físicas ha dejado de tener un rol secundario dentro del entrenamiento.

Una característica fundamental del entrenamiento de la resistencia especial es separar lo menos posible la potencia del sistema anaeróbico en su conjunto, de la capacidad de rápida restitución de la fosfocreatina y de la parcial intervención del ácido láctico. La aplicación de la hipótesis del Shuttle del Lactato (G.A.Brooks y cols.), en lo referente a la oxidación endomuscular del lactato, cumple un rol fundamental en los fenómenos de alternancia metabólica.

Los sistemas de entrenamiento de la resistencia especial mejoran la eficiencia del deportista, junto con su explosividad, aunque el mantenimiento de esta característica cualitativa en su máxima condición depende de la capacidad de recuperación y de la posibilidad de trabajar con altas potencias en niveles medios y controlados de lactato.

La resistencia específica debe respetar el contexto de alternancia de esfuerzos alácticos (altas intensidades) predominantes con alta restauración aeróbica y bajas tasas de lactato, con el objetivo de evitar las afectaciones producidas por la caída del PH muscular (pérdida de la coordinación del gesto técnico específico).

El objetivo específico es metabolizar mejor el lactato, y no solamente aumentar su tolerancia; entendiendo que altas tasas de lactato muscular y sanguíneo no representan la realidad específica en el baloncesto, lo que estaría representando cargas de niveles metabólicos muy por encima de los requerimientos de este deporte.

Esto exige una exacta valoración de la carga técnico - táctico y competitiva con el objetivo de que la especificidad motriz este sustentada también por una realidad metabólica específica.

El entrenamiento aeróbico de base, debe sustentarse en una conceptualización específica, y de alta transferencia hacia las características metabólicas, cinemáticas y biomecánicas del básquetbol.

El entrenamiento de la potencia aeróbica tiene como objetivo mejorar los costos aeróbicos de las carreras de alta intensidad, aumentar la velocidad de restitución de los fosfágenos y aumentar la velocidad de remoción del lactato.

El erróneo manejo de las relaciones trabajo - pausa, la escasa base aeróbica específica, el abuso de cargas técnico-tácticas o competitivas, y el no uso de cargas regenerativas produce niveles de la forma deportiva muy inestables, donde las posibilidades de adaptación del basquetbolista se encuentran muy solicitadas.

En la etapa de pretemporada competitiva recomiendo la utilización, para la mejora de la resistencia aeróbica de base, de entrenamientos bajo los métodos de duración, de cambio de ritmo, de repeticiones, de fartlek y de intervalos. Buscamos realizar este trabajo durante un tiempo aproximado a los 45 días trabajando siempre en pisos blandos, utilizando, además, recorridos que posean desniveles de terreno lo que provoca, además, una mejora en la fuerza resistencia del tren inferior con un consiguiente aumento de la resistencia aeróbica.

Una vez logrado el nivel aeróbico deseado hacemos hincapié en la resistencia anaeróbica lactáctica donde las sesiones de trabajo tendrán una frecuencia cada 72 horas realizando trabajos regenerativos antes y después de cada sesión de entrenamiento.

En las últimas dos semanas, respetando la frecuencia anterior de entrenamientos, comenzamos con los trabajos de potencia y velocidad. Es muy importante señalar que sólo en la primera parte de la pretemporada (de 4 a 6 semanas) trabajamos fuera del gimnasio, siendo el resto de los entrenamientos realizados dentro del campo de juego. Esto lo recomiendo para evitar los bruscos cambios de pisos que atentan contra el jugador (tendinitis aquilanas y rotulianas), que con mucha frecuencia se da en el jugador de baloncesto y que se debe en mucho a los cambios de piso.

- **Hacia la especificidad del entrenamiento en el baloncesto:**

Para poder saber con certeza de qué manera se distribuye el esfuerzo dentro de una cancha de baloncesto en los partidos, realizamos un seguimiento durante 35 partidos de las categorías juveniles y cadetes, y de la misma cantidad de entrenamientos técnicos y tácticos.

De esta forma se trató de conocer con precisión la cantidad de metros que corre un jugador por puesto, de la forma que lo realiza, la cantidad de saltos que realiza por encuentro, las velocidades de los distintos desplazamientos.

Conocido el promedio alcanzado por las distintas categorías se puede inferir el tipo de entrenamiento que debe primar en nuestro equipo, ya que éste estará muy ligado al sistema de juego que emplee nuestro equipo y a la característica de nuestros jugadores. Por ejemplo si tenemos un equipo conformado con mayoría de jugadores livianos, rápidos, donde las características tácticas de juego serán de un gran despliegue físico, de transiciones rápidas hacia el ataque y la defensa, de contraataques electrizantes, nuestro entrenamiento se centrará en la mejora de estas capacidades.

En cambio, si nuestro equipo está compuesto por jugadores lentos y pesados, deberemos diseñar nuestro entrenamiento físico, pensando en características de juegos estáticos, de muy poco contraataque, pero de mucha fricción bajo las tablas.

Para conocer la cantidad de metros y la forma en qué lo realizó, se confeccionaron planillas que dividieron el campo de juego en ocho rectángulos iguales donde cada uno tiene siete metros por siete metros con cincuenta centímetros. Los seguimientos se realizaron puesto por puesto. El observador se colocó en un lugar alto que le permitiera poder observar claramente todo el campo de juego. Las acciones fueron gravadas en forma hablada, para luego volcarlas en una planilla para su posterior análisis. Así se pudo discernir el desarrollo de actividades realizadas por el jugador durante el encuentro.

SEGUIMIENTO A JUGADORES POR PUESTOS EN CATEGORIA CADETES (15 – 16 AÑOS)

Puesto	Recorrido Total	Camina	1/2 velocidad	3/4 velocidad	Máxima velocidad	Desplazamientos laterales	Cantidad de saltos
Bases	5934 mts	17,20 % 1020,65 mts	45,33 % 2689,88 mts	27,35 % 1622,95 mts	6,20 % 367,91 mts	4,02 % 238,55 mts	25
Aleros	5578 mts	18,35 % 1023,56 mts	46,38 % 2587,08 mts	25,54 % 1424,62 mts	5,85 % 326,31 mts	3,88 % 216,43 mts	65
Internos	5290 mts	17,78 % 940,56 mts	47,88 % 2532,85 mts	26,70 % 1412,43 mts	3,97 % 210,01 mts	3,77 % 199,43 mts	94

Lic. Pablo A. Esper Di Cesare (1998).

SEGUIMIENTO A JUGADORES POR PUESTO CATEGORIA JUVENILES (17 – 18 AÑOS)

Puestos	Recorrido Total	Camina	1/2 velocidad	3/4 velocidad	Máxima velocidad	Desplazamientos laterales	Saltos
Bases	6129 mts	16,20 % 992,90 mts	48,76 % 2988,50 mts	24,70 % 1513,86 mts	5,67 % 347,51 mts	4,67 % 288,22 mts	27
Aleros	5845 mts	17,46 % 1020,54 mts	49,25 % 2878,66 mts	23,12 % 1351,36 mts	4,57 % 267,12 mts	5,60 % 327,32 mts	78
Internos	5655 mts	16,68 % 943,25 mts	47,68 % 2696,30 mts	26,45 % 1495,75 mts	4,56 % 253,76 mts	4,63 % 261,83 mts	103

Lic. Pablo A. Esper Di Cesare (1998).

A partir del conocimiento de la forma en que recorre el jugador de las categorías cadetes y juveniles, se podrá inferir el tipo de entrenamiento a realizar, tomando en cuenta la forma en que el jugador según su puesto realiza el esfuerzo, y la cantidad de saltos que realiza por partido.

Es muy importante saber estos valores para poder planificar el entrenamiento, teniendo siempre como objetivo principal, el lograr, en estas edades, la especificidad del entrenamiento del jugador de baloncesto.

2- Desarrollo de la saltabilidad, la elasticidad muscular y la fuerza general en las divisiones formativas

- Consideraciones generales:

Un aspecto a tener muy en cuenta en la planificación de la formación física del jugador de divisiones inferiores está relacionado con el desarrollo de su fuerza general, de su saltabilidad y de la elasticidad muscular de gran importancia en el baloncesto.

Es importante destacar que no se pueden realizar generalizaciones en cuanto a la edad apropiada para el entrenamiento de la fuerza y de la potencia muscular, ya que en la mayoría de los casos, no se cuenta con médicos deportólogos que puedan aconsejar al entrenador y al jugador, por lo cual podemos decir que un muy buen índice para el inicio de la actividad que busque el desarrollo de la fuerza y de la potencia muscular será, según el Dr. Rodríguez Papini, cuando el atleta presenta las primeras manifestaciones de haber entrado en la etapa puberal (vello inguinal, axilar, etc.). En tanto que el Prof. Alarcón recomienda también realizar este tipo de entrenamiento a partir que se vean los desarrollos sexuales masculinos o femeninos, pero aconseja realizarlos en el estadio previo en forma lúdica y coordinativa. Hay que trabajarlos en la etapa de las habilidades motrices básicas (7 - 12 años).

Según Donald A. Chu los ejercicios pliométricos son definidos como aquellos que capacitan al músculo a alcanzar una fuerza máxima en un período de tiempo lo más corto posible. Esta capacidad de velocidad-fuerza es conocida como potencia.

En los saltos del baloncesto siempre a una contracción muscular concéntrica (de acortamiento) le precede una contracción muscular excéntrica (de alargamiento). Por ejemplo en el momento que el jugador va a realizar un dunk-shot, cuando el jugador da el último paso hacia el cesto, la pierna de apoyo debe tomar todo el peso del cuerpo y parar la inercia horizontal del salto hacia arriba. Esto carga la pierna obligando a los músculos a estirarse y a sufrir una contracción excéntrica rápida. Los nervios que lanzan la información al músculo ocasionan entonces una contracción concéntrica. Estas reacciones musculares se producen de forma no consciente por parte del jugador; pero sin ellas, la rodilla del jugador se doblaría y el jugador se derrumbaría en el suelo. Esta conversión de esfuerzo negativo (excéntrico) en positivo (concéntrico) fue descrita por autores europeos como la fase de amortiguación.

La elasticidad muscular es un factor importante para entender el modo en que el ciclo estiramiento - acortamiento puede producir más potencia que una simple contracción muscular concéntrica.

Cualquiera que se someta a un programa de entrenamiento mediante ejercicios pliométricos, debe tener una flexibilidad razonable. Se puede utilizar para la mejora de la elasticidad muscular el estiramiento estático, que aumenta la flexibilidad empleando técnicas pasivas para cambiar la estructura de los ligamentos, tendones y músculos. En este método, el músculo es puesto en una postura de estiramiento mantenido durante un período que va de los 6" a los 15" (a veces más); repitiendo esto tres veces. Este método de estiramiento muscular es fundamentado por B. Anderson. En tanto que también podemos utilizar el método de Sovelborn, conocido como P.N.F., que combina contracciones isométricas con extensiones estáticas.

También se puede utilizar el estiramiento balístico, el cual implica alargar un músculo hasta su longitud normal y luego botar suavemente contra el extremo de su alcance de 6 a 12 veces, repitiendo estas tandas tres veces. (Para mayores referencias sobre elasticidad muscular consultar el capítulo respectivo).

También es importante destacar que los ejercicios pliométricos, por la naturaleza de los sistemas de energía que se utilizan, no están ideados para desarrollar la resistencia aeróbica, sino muy por el contrario, el entrenamiento pliométrico es de naturaleza estrictamente anaeróbica.

Este tipo de entrenamiento utiliza el sistema de energía del fosfato de creatina, que permite acumular un máximo de energía en el músculo antes de un simple acto explosivo, empleando una potencia máxima. La recuperación debe ser completa entre cada repetición de ejercicios y entre cada tanda de repeticiones. Si no se deja que la recuperación sea suficiente, entonces la actividad puede comenzar a ser aeróbica, pero la calidad del movimiento y su explosividad seguro que sufrirán cambios.

El entrenamiento pliométrico debe respetar tres principios:

1. Hormonales;
2. Coordinativos;
3. Energéticos.

En un entrenamiento de dos horas de duración, en los primeros 30' los niveles hormonales se ven elevando; entre los 30' y los 60' los niveles están aumentados; para luego de ese tiempo descender de nivel.

Por esto se recomienda en esa sesión de entrenamiento, hacer pliometría entre los 30' y los 60', debido a que los niveles hormonales están aumentados. Nunca debe hacerse con fatiga, ya que esta altera el componente coordinativo, y jamás debe utilizarse este tipo de entrenamiento luego de un trabajo de entrenamiento exhaustivo sobre la resistencia.

- [Factores que inciden en la potencia muscular: \(según Prof. N. Alarcón\)](#)

- Fuerza muscular.
- Viscosidad muscular, y sus subfactores.
- Coordinación intra e intermuscular.
- Velocidad de reacción.
- Velocidad de contracción muscular.
- Resistencia de velocidad.
- Flexibilidad y elasticidad muscular.
- Factores antropométricos (Raza, S.N.C., longitud de extremidades, R. Patelar)
- Factores cineantropométricos.
- Impulsos de las motoneuronas fásicas (Unidad motriz de la fibra veloz).
- Frecuencia de reclutamiento (Períodos refractarios absolutos).
- Número de unidades motrices F.T. activadas en el entrenamiento.
- Modificación del reflejo miotático (Eccles y Westerman 59. Bosco 79).
- Aporte de las vías neurales inhibitorias sobre el S.N.C. (Bosco 79).
- Duración del estímulo (Sistema ATP-CP).
- Aumento de reservas totales de fosfágeno (Fox).
- Hipertrofia muscular. (Saltin y Col 1979).
- Sistema aeróbico (Genéticamente determinado en el 93%).
- Sistema anaeróbico láctido (Genéticamente determinado en el 81%).
- Frecuencia de los estímulos nerviosos cerebelo - músculos.
- Número de fibras musculares reclutadas (Bosco).
- Influencia del biofeedback de los propioceptores de las células de Renshaw, husos musculares, órganos tendinosos de Golgi y receptores articulares (Bosco 79-).
- Tipos de fibras predominantes (Bosco).
- Diámetro y fuerza de cada una de las fibras.
- Aporte provisto por energía elástica (pliométrica) -.
- La naturaleza balística de la locomoción humana (Bosco 85).
- La velocidad de trabajo en el entrenamiento.

- [Aspectos fisiológicos de las contracciones musculares pliométricas:](#)

Según Carmelo Bosco, en lo que respecta a los métodos de entrenamiento adoptados para desarrollar y aumentar la potencia de explosión, el trabajo efectuado puede ser transferido si la secuencia temporal de activación de las unidades motrices y la frecuencia de éstas van íntimamente unidas a la acción competitiva.

Algunos afirman que existen varios métodos para desarrollar la fuerza máxima, entre otros el entrenamiento isométrico, el isotónico y el isocinético de fuerza. Se demostraron los efectos del entrenamiento isométrico a comienzo de los años 50 (Hettinger y Muller en Alemania). Hacia finales de los 60, se pusieron a punto otros principios de entrenamiento (Hislop y Perrine, 1967); considerados en la actualidad como los mejores para el entrenamiento de los nadadores. No obstante, el entrenamiento llamado isotónico, se considera como el método clásico para el desarrollo de la fuerza. Esto fue confirmado por Pletnev en 1976 y por Hakkinen en 1980.

Bosco destaca como interesante la combinación de dos formas de contracción (la concéntrica y la excéntrica) como el procedimiento preferido de la actividad muscular para la locomoción natural del ser humano. Así pues, parece que el entrenamiento excéntrico-concéntrico combinado constituye el estímulo más natural para el entrenamiento, dado que tiene en cuenta la naturaleza balística del movimiento humano.

Antes de considerar los métodos adoptados con objeto de aumentar la fuerza muscular y la potencia de explosión, debemos analizar los factores que ejercen influencia en el desarrollo de la fuerza y de la potencia. Cada músculo está dotado de un determinado número de unidades motrices que están controladas por terminaciones nerviosas diferentes. Cuando un mensaje se transmite del cerebro a una simple fibra muscular, esta fibra se contrae para relajarse seguidamente.

Sin embargo, cuando un mensaje va seguido rápidamente por otro, la fibra muscular se contrae pero el segundo mensaje se presenta antes de que haya podido relajarse y, por consiguiente, se produce una acumulación de tensión o, dicho de otra manera, se genera una mayor tensión. La tensión desarrollada por la segunda fibra se transmite pues con mayor eficacia. A medida que el ritmo de los mensajes transmitidos se intensifica, aumenta la tensión producida por el músculo y se denomina clonus a esta fase concreta de activación muscular. No obstante, cuando un número muy elevado de mensajes se transmite a un ritmo aún más acelerado, se genera una elevada tensión en un período de tiempo muy breve, que se denomina tetanus. El tiempo necesario para desarrollar la tensión en una sola contracción oscila alrededor de los 100 milisegundos, mientras que la tensión máxima alcanzada durante la fase de tetanus no es jamás inferior a los 200-300 milisegundos.

Según demostraron diversos autores (Huxley y Simmons 1971; Cavagna y Citterio 1974; Bosco 1982), la tensión se transmite a los tendones con cierto tiempo de retraso de tal manera que el elemento elástico se extiende dentro del músculo. Por lo tanto, la tensión engendrada al comienzo de la contracción se transmite siempre con cierto retraso, mientras que se obtiene mayor eficiencia cuando se trata de otras fibras musculares dado que se reduce el tiempo de extensión de los tendones al encontrarse éstos tensados ya en cierto grado.

Burke (1983) defiende la teoría según la cual en el curso de una contracción voluntaria, un mecanismo de transferencia neural se verifica, de manera tal que las unidades motrices grandes y rápidas puedan ser estimuladas por las vías descendentes. Al tiempo que se produciría una disminución de las unidades de las fibras de contracción lenta dentro del mismo músculo, encontrándose éstas más estrechamente unidas en bucles de reflejos.

Por consiguiente, puede decirse que la determinación de las unidades motrices no es forzosamente la misma en todos los casos; en el caso de algunas contracciones rápidas, puede verificarse una activación selectiva de las unidades de contracción rápida, es decir, exactamente lo contrario de lo que se produce habitualmente para determinar las unidades motrices mediante el sistema usual.

En los movimientos naturales, la longitud de los músculos, su grado de activación y la tensión que ejercen cambian continuamente. La relación entre la longitud del músculo, la velocidad de alargamiento o de acortamiento del mismo y la frecuencia del estímulo que influye en la tensión muscular no es casi nunca simple sino por el contrario bastante compleja. La tensión externa que así se produce varía en función del grado de movimiento. En el caso del cuádriceps femoral, la tensión máxima se produce cuando el ángulo de la rodilla alcanza aproximadamente los 120-135° (el ángulo es de 180° cuando la pierna se encuentra totalmente extendida). En este momento es cuando el músculo puede disponer de la mejor palanca; por el contrario la fuerza de la palanca será la mínima para el músculo cuando la pierna se encuentre tanto en posición extendida como totalmente flexionada. Por consiguiente, el peso máximo que se puede levantar se reduce al que puede levantarse en el punto más débil (en este caso será la posición de salida en flexión formando la rodilla un ángulo de 90°). Esto es muy importante al determinar la estructura de los ejercicios de saltabilidad a emplear en el baloncesto.

Según Donald Chu, la fuerza excéntrica es la precursora del éxito en los ejercicios pliométricos, por lo que remarca que debe existir un período de acondicionamiento general antes de comenzar a realizar estos ejercicios luego de una lesión por parte del jugador. Las actividades de cadena cinética cerrada, que exigen que el atleta emplee las extremidades inferiores en modelos de movimientos funcionales que impliquen el pie, el tobillo, la rodilla y la cadera han alcanzado la cumbre en los ejercicios de rehabilitación eficaces. Los entrenamientos pliométricos entran también en el terreno de las actividades de cadena cinética cerrada.

Los entrenamientos pliométricos son de naturaleza muy específica pero de amplia aplicación. Las ejercitaciones pueden estar diseñadas para que el jugador mejore su aceleración vertical o la aceleración horizontal. Este es un concepto muy importante al diseñar el plan de ejercicios pliométricos: no perder de vista la especificidad, para lo cual es necesario, previamente un análisis del movimiento de la técnica del deporte que se desea mejorar.

Es importante dividir los entrenamientos pliométricos en niveles de dificultad según el estado de entrenamiento del jugador, en elementales, intermedios y avanzados. Para ello el ejercicio debe ser adaptado al jugador. En el caso del atleta que recién ingresa en la pubertad debe ser considerado de nivel inicial y debe realizar, además, un programa de entrenamiento paralelo de resistencia complementaria, e ir avanzando en forma lenta sobre un plan de ejercicios pliométricos basado en pequeños saltos.

- [Diferentes tipos de ejercitaciones pliométricas:](#)

Los distintos tipos de ejercitaciones pliométricas sobre las extremidades inferiores, en la búsqueda de mejorar la saltabilidad del jugador las podemos clasificar en:

1. Saltos en el mismo lugar.
2. Saltos de pie con los pies juntos.
3. Brincos y saltos múltiples.
4. Botes.
5. Ejercicios con cajones o plintos.

6. Drops Jumps.

Hay que destacar que los ejercicios pliométricos sirven para completar el entrenamiento, y deben usarlos los atletas que han preparado sus músculos y tendones mediante entrenamientos de resistencia para las tremendas fuerzas de impacto impuestas en los ejercicios pliométricos de alta intensidad.

La preparación anaeróbica, en forma de sprint o el entrenamiento intervalado, es esencial para desarrollar los modelos de zancada exigidos en los botes pliométricos apropiados. Las reacciones explosivas de los sprints o de ejercicios que requieren cambios de dirección pueden hacerse como entrenamientos con intervalos de descanso. A su vez, los ejercicios pliométricos aumentan la capacidad del atleta para ejecutar ejercicios de resistencia y actividades anaeróbicas: es decir, una verdadera asociación del entrenamiento atlético.

- Conceptos sobre las técnicas de movimiento en los ejercicios pliométricos:

A los principiantes se les deben enseñar los conceptos que hay detrás de las actividades pliométricas, incluida la importancia de la fuerza excéntrica contra la fuerza concéntrica. La importancia del ciclo estiramiento - acortamiento (el movimiento de reacción de las piernas) en la capacidad de arrancar con rapidez debe ser destacada.

Los pies deben estar casi planos en todas las caídas. La almohadilla del pie debe ser la parte que contacte primero contra el suelo, pero el resto del pie también debe contactar. La caída debe invertirse con rapidez; la finalidad de ello es pasar el menor tiempo posible en el suelo.

Para que los brazos ayuden a hacer fuerza hacia el suelo para comprimir el salto, deben llevarse los codos detrás de la línea media del cuerpo adelante y hacia arriba cuando se produce la contracción concéntrica para elevarse del suelo. Este movimiento es el doble balanceo de brazos.

La base científica del salto con profundidad es que una contracción concéntrica es mucho más fuerte si la antecede una inmediata contracción excéntrica del mismo músculo. En el idioma del baloncesto, esto significa que cuando un jugador desempeña un salto vertical, el movimiento inicial es descendente a un estiramiento o pre-stretch del cuádriceps. Este movimiento descendente sirve para almacenar energía mecánica que será liberada por el músculo cuando se acorte (en el salto). Esta contracción propulsará al jugador más alto que si no hubiera existido ningún movimiento de estiramiento previo.

Es importante considerar los siguientes puntos, al realizar ejercicios de saltos con profundidad o Drops - Jumps:

1. Los saltos de profundidad no deben realizarse durante la temporada de competición.
2. Los saltos de profundidad deben ser interrumpidos al final del ciclo de preparación fuera de temporada o pretemporada.
3. Los Drops -Jumps son saltos potencialmente peligrosos por lo que la altura de las cajas o plintos para los saltos debe adecuarse a la fortaleza del jugador.
4. A) Durante las primeras cuatro semanas del período de fundación del estado atlético el atleta debe realizar saltos de profundidad desde las cajas menores (18"-24"). Durante este período debe fortalecer sus piernas con pesos libres (squats y sentadillas), además de diversas máquinas de musculación.
B) Durante las segundas cuatro semanas del ciclo de fundación del estado atlético, los saltos de profundidad se deben realizar sólo dos veces por semana, trabajando en las cajas o plintos más altos posibles.
5. Siempre saltar sobre una estera mullida, césped o colchoneta, que pueda amortiguar el impacto.
6. En el caso de los saltos de profundidad se aconseja evitar movimientos de brazos, ya que cualquier balanceo de los brazos conduce el traslado del "momentum" desde las piernas en el torso y es comparable a la "técnica de engaño" que se realiza en los ejercicios de pesos libres. Debe intentar realizar el salto con las manos sobre sus caderas, tanto como le sea posible.
7. No se debe permitir que las piernas den rebote. Esto es difícil de aprender pero es muy importante para lograr el máximo efecto condicionado sobre el nervio motor alpha. El rebote, o el reflejo explosivo, debe ser inmediato desde las piernas, cuando estas se encuentran flexionadas.
8. Deben suspenderse los saltos de profundidad en forma inmediata si aparecen dolores en la articulación de la rodilla. Nunca se den realizar ejercicios pliométricos con dolores en las rodillas.
9. Se deben realizar 15-20 combinaciones de Drops - Jumps una o dos veces por semana, dependiendo del ciclo de entrenamiento y de las necesidades individuales.
10. En los saltos hacia delante, brincar desde la caja más baja a la estera y de allí a la caja más alta. Al revés debe hacerse con los saltos hacia atrás.
11. La pliometría debe respetar tres principios: hormonales, coordinativos y energéticos. Por ejemplo, si el entrenamiento dura dos horas; en los primeros treinta minutos los niveles hormonales se van elevando; entre los treinta y sesenta minutos, los niveles están en aumento, para luego comenzar a disminuir. Es por ello, que en esa sesión de entrenamiento, se debe hacer pliometría entre los treinta y sesenta minutos, debido a que los niveles hormonales están aumentados. Nunca debe realizarse este entrenamiento con fatiga, ya que se altera el

componente coordinativo; como así tampoco se debe realizar nunca después de un trabajo exhaustivo de resistencia.

12. En un entrenamiento pliométrico no se deben exceder los 30 – 40 apoyos; y en un atleta tipo N.B.A., 140 apoyos.

- [La técnica correcta del salto:](#)

Muchos jugadores de baloncesto tienen una pobre técnica de carrera y de salto, y tienen incorporados algunos malos hábitos motores que se hacen difíciles de cambiar. Es por ello que una progresión metodológica de los ejercicios pliométricos se debe comenzar con la instrucción liviana de pesos y técnica.

Se debe recordar que un buen salto es el resultado tanto de la acción de la cadera como del empuje coordinado de brazos y piernas.

Si la técnica es incorrecta se podrán apreciar las siguientes falencias técnicas:

1. El tronco se inclinó demasiado hacia delante.
2. Los pies quedan fuera de equilibrio en el piso.
3. Las piernas avanzan y el balanceo del brazo genera momentun, pero el apalancamiento debajo del centro de gravedad es muy pobre.

Si la técnica es correcta se podrá observar que:

1. La cadera avanzó.
2. La pierna avanzó.
3. Las caderas empujan horizontalmente, y las piernas y brazos avanzan ascendentes.
4. Los pies se encuentran planos sobre el terreno (con buen equilibrio).
5. El momentun ascendente se ve aumentado a causa del mejor apalancamiento por debajo del centro de gravedad.

Las habilidades transitorias son vitales en el baloncesto. De hecho, muchos entrenadores consideran que el lanzar al cesto, es realmente un pase a la canasta.

Pero, el propósito de esta parte del presente trabajo no está enfocado hacia las técnicas del lanzar ni del pasar, sino es una mirada analítica sobre los músculos usados y los ejercicios más apropiados que se necesitan para desarrollarlos.

Primero se deben seleccionar ejercicios que permitan transferir la fortaleza ganada a la brevedad a los movimientos del baloncesto. Como ya he mencionado antes, la pelota debe llegar a ser una extensión de las manos de los jugadores.

- [Determinación de la carga pliométrica de trabajo:](#)

Sabemos que la pliometría es el método que entrena la potencia muscular (Potencia: fuerza por velocidad). Como ya hemos señalado, la pliometría consiste en una contracción concéntrica en plena acción excéntrica.

Los tiempos de trabajo aconsejados son los siguientes:

- Multisaltos: 6 – 7 – 8" a 12".
- Pliometría: 3" – 4" a 5".
- Plus – Pliometría: 1" a 2".

La pausa aconsejada es el tiempo de trabajo por quince. Además, cada 3 – 4 micropausas, se debe realizar una macropausa de 3' a 5', para restituir el C.P.

Es importante saber que en los multisaltos la exigencia no cuenta con la fuerza de gravedad. Se recomienda para trabajar con la pliometría, empezar con los multisaltos, que son menos traumáticos para las articulaciones, que los ejercicios pliométricos propiamente dichos.

En la Plus – Pliometría, el punto de partida está por encima del centro de gravedad. El reclutamiento de fibras musculares que se produce con este método, no es posible con ningún otro método.

La forma de calcular la carga que soportan los tobillos en la caída es la siguiente:

- Fuerza de gravedad x Kilogramos de la persona x Metros de altura

En pliometría, el individuo salta desde una altura, cae, y salta hasta alcanzar la misma altura.

La progresión metodológica a utilizar será: multisaltos, pliometría, plus – pliometría. Estos saltos deben ser entrenados a partir del punto en que se ven desarrollados los órganos sexuales. Antes de esta etapa, pueden ser trabajados en forma lúdica y coordinativa. Hay Que trabajarlos, bajo esta óptica, en la etapa de las habilidades motrices básicas (7 a 12 años).

- [Conceptos para el desarrollo de la elasticidad muscular y la movilidad articular:](#)

La elasticidad muscular y la movilidad articular son dos cualidades muy importantes a entrenar desde las divisiones formativas ya que las mismas poseen una doble función en estas edades: colaborar con un desarrollo físico armónico de los niños y de los adolescentes, como así también permitirles alcanzar un mayor grado de rendimiento físico.

Mucho se ha escrito en la bibliografía internacional acerca de las bondades del entrenamiento de la elasticidad muscular y la movilidad articular, por lo cual no profundizaremos en este estudio sobre los aspectos fisiológicos ni sobre la conveniencia de su entrenamiento ya que es conocida por todos los entrenadores su importancia en el rendimiento deportivo. Sólo resaltaremos de estos aspectos que una buena elasticidad muscular previene lesiones y que un músculo con buena elasticidad y una articulación con un buen grado de movilidad, permiten al deportista realizar un gesto deportivo con la mayor amplitud y eficiencia.

La idea de la incorporación de este tema en el presente trabajo está relacionada con un aspecto eminentemente práctico. ¿Cuál es la mejor forma de entrenar la elasticidad muscular?.

Según un estudio realizado por el Istituto Superiore Statale di Educazione Fisica, de Roma, Italia, por el Prof. B. Cacchi, (titular del I.S.E.F. de la cátedra dell' insegnamento di Teoria, Tecnica e Didattica dell'Atletica Leggera) en 1991, las dos formas más utilizadas en el entrenamiento deportivo para el desarrollo de la elasticidad muscular podemos señalar a:

- El método clásico de B. Anderson (1982);
- Y el método P.N.F. de S.A. Solveborn (1987).

El método de B. Anderson consiste en estiramientos pasivos de 30" cada ejercicio repetido cuatro veces en forma consecutiva. En tanto, el método del stretching P.N.F. de S.A. Solveborn consiste en una contracción isométrica máxima antes del estiramiento pasivo del músculo contraído. Con este método la duración de cada repetición también es de 30" pero distribuidos de la siguiente manera: 8" de contracción isométrica máxima, 2" de relajación y 20" de mantenimiento del estiramiento pasivo.

La conclusión a la cual arribó el Prof. Cacchi es que con el método de Solveborn se ha logrado registrar el mayor incremento de la elasticidad muscular y de la movilidad articular, por encima del grupo que entrenó con el método de Anderson.

Este estudio fue realizado con estudiantes de educación física del I.S.E.F. de Roma, y fue ratificado por el estudio realizado por el Lic. Pablo Esper Di Cesare en 1998, con jugadores de baloncesto, fútbol, hockey sobre césped y nadadores de divisiones formativas.

Por ejemplo, en el estudio del Prof. Cacchi los jóvenes entrenados con el sistema de Anderson mejoraron su elasticidad muscular en el test de flexión de tronco en un 14,36 %, en tanto que los que utilizaron el método de Solveborn lo hicieron en un 21,19 %. Este estudio fue realizado sobre tres grupos musculares: Abducción del muslo, flexión plantar y flexión de tronco con piernas juntas en posición de pie.

En el trabajo realizado por el Lic. Pablo Esper Di Cesare, donde se evaluaron además de los grupos musculares investigados por el Prof. Cacchi otros seis grupos musculares más, se llegó a la siguiente conclusión: mejora utilizando el método de Anderson 13,37 %; mejora utilizando el método de Solveborn: 19,56 %. En este caso, se utilizó la misma metodología y tiempo de entrenamiento que en el caso de la experiencia del I.S.E.F. de Roma, pero con un grupo de 90 jugadores de baloncesto de 10 a 18 años.

Es importante reseñar otro trabajo de investigación realizado también por el I.S.E.F. de Roma, por los Profs. Cacchi, Bosco, Baggio, Bertoldo, Bianchini, y Mannozi, donde se investigó la influencia de distintos tipos de calentamiento utilizando los dos tipos de métodos de desarrollo de la elasticidad muscular descriptos anteriormente sobre la capacidad de salto del atleta evaluado con el test del Ergo - Jump. Este trabajo fue realizado con estudiantes de la carrera de educación física, siendo realizada su comparación en 1998 con jugadores de baloncesto de 14 a 18 años, por el Lic. Pablo Esper Di Cesare, para revalidar los resultados logrados por el grupo investigador italiano.

En la bibliografía internacional se pueden encontrar otros dos métodos de entrenamiento de la elasticidad muscular:

- 1.) El estiramiento balístico, el cual implica alargar un músculo hasta su longitud normal y luego botar suavemente contra el extremo de su alcance de 6 a 12 veces, repitiendo estas tandas tres veces.
- 2.) El método de contracción - decontracción, que consiste en una combinación de estiramientos pasivos máximos con una contracción del grupo muscular estirado contra una resistencia (normalmente realizada por un compañero) en el sentido contrario del estiramiento, seguido de otro estiramiento pasivo máximo del mismo grupo muscular. Cada repetición tiene una duración de 30", realizadas de la siguiente forma: 10" de estiramiento pasivo máximo, 10" de contracción muscular contra una resistencia externa, y 10" de estiramiento pasivo máximo. Es este un método muy difundido en el deporte de alto rendimiento pero no muy aconsejable con los jóvenes porque deben aprender la correcta aplicación de la resistencia al compañero que deben realizar, y esto lleva un cierto tiempo de experiencia en el entrenamiento de la elongación muscular. Es un método para ser utilizado con jóvenes con un elevado nivel de elasticidad muscular y de experiencia en el entrenamiento de esta cualidad, para evitar lesiones musculares y ligamentosas.

En el estudio realizado por el Lic. Esper Di Cesare sobre cual método influía más sobre el rendimiento en las pruebas de saltabilidad medida con tres tests de Bosco (Squat Jump, Salto con

contramovimiento, y el Power Test), y con el Test de Sargent, los resultados logrados favorecieron al método P.N.F. de Sovelborn sobre el balístico y el estático.

Por ejemplo en los test de Bosco la mejora en porcentajes promedios sobre la saltabilidad, a partir de un calentamiento realizado sobre la base de stretch estático fue de 8,91% para el S.J., de 6,30% para el C.M.J., y de 8,25% para el P.W.T.15". En tanto que para las mismas pruebas, con el método de Sovelborn, los porcentajes de mejora obtenidos fueron los siguientes: en el test de S.J.: 17,48%; en el test de C.M.J.: 12,81% y, en el test de P.W.T. 15": 8,24%.

También es importante destacar el trabajo propuesto por el entrenador Carmelo Ortega de Cuba, para el desarrollo de la movilidad de las articulaciones.

Ortega propone la utilización de ejercicios para la flexibilidad, aplicados en series de 10 - 12 repeticiones rítmicas aumentando gradualmente la amplitud de los movimientos. Recomienda comenzar con la ejecución de los ejercicios primero en forma lenta y luego ir aumentando gradualmente la velocidad. Indica que los ejercicios deben suspenderse a la primera sensación de dolor en los músculos extendidos.

El entrenador cubano dice que el basquetbolista necesita una gran flexibilidad para el dominio de todos los elementos técnicos, y es por ello que recomienda algunos de estos ejercicios:

- Ejercicios de asaltos con empujes, llevando al frente la pierna derecha o izquierda, el tronco recto y la cadera al frente.
- Movimientos pendulares de brazos y piernas, con y sin apoyo.
- Agarrarse con las manos de los tobillos y arquearse llevando las piernas para sí.
- Rotación amplia del tronco e inclinación a los lados, etc.

Otros autores de la escuela rusa, aconsejan utilizar para el desarrollo de la coordinación de los movimientos de los jugadores, diferentes ejercicios acrobáticos, juegos, con características alternas y superación de obstáculos. Recordemos que esto se adapta perfectamente a la etapa formativa que plantea este trabajo, en el desarrollo completo del basquetbolista.

- [El desarrollo de la fuerza en las divisiones formativas:](#)

Sobre este punto es mucho lo que se ha escrito y discutido, como así también es uno de los aspectos donde existe mayor cantidad de mitos, en el área del entrenamiento.

A partir del desarrollo de los órganos sexuales como aspecto a tener en cuenta como etapa para el inicio del trabajo de la fuerza en las divisiones formativas, lo que aconsejamos es realizar un trabajo sobre la fuerza general del jugador para lograr un armónico desarrollo del basquetbolista.

Se aconseja que los trabajos de fuerza se realicen cada 48 horas, y que después de realizar los trabajos de fuerza, hacen lanzamientos para no perder coordinación en el mismo.

El entrenamiento físico, luego de pasada la etapa general, deberá ser específico según el puesto y el jugador.

Una vez que se superó la etapa de la resistencia aeróbica, recomendamos para el desarrollo de la fuerza – resistencia en el tren inferior, el uso de escaleras o desniveles del terreno, utilizando el propio peso del cuerpo, lo que, además, ayuda a mejorar la resistencia aeróbica. En el tren superior y tronco la desarrollamos en el gimnasio utilizando rutinas con pesas y maquinas adecuadas. Cada jugador debe tener una rutina de trabajo con porcentajes de carga correspondientes a su fuerza máxima.

En la fuerza – resistencia, la carga es de un 25 a un 40% de su fuerza máxima. La cantidad de repeticiones oscilará entre 25 y 40, y las series de trabajo serán de 4 a 5.

En el desarrollo de la fuerza, la carga oscilará entre el 80 – 90 % de su fuerza máxima. La cantidad de repeticiones será de 4 a 8, con un número de 3 series.

En la última parte de la pretemporada comenzamos con los trabajos de potencia, donde las cargas oscilarán entre el 50 – 60 % de su fuerza máxima, la cantidad de repeticiones no excederá las 10, y el número de series será de 3.

Es importante comenzar en estas edades con la enseñanza de la técnica correcta de los distintos ejercicios para evitar problemas de lesiones por mala técnica.

En lo que respecta al desarrollo de la fuerza no nos extenderemos mucho más ya que existe numerosa bibliografía especializada en este aspecto.

Lo que sí deseamos que quede muy claro es que los jóvenes pueden realizar trabajos de fuerza, si están ya desarrollados sexualmente, que deben conocer muy bien las técnicas de movimiento de los ejercicios, y que es recomendable realizar lanzamientos una vez finalizada la sesión de entrenamiento de fuerza.