

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA



ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE ENTRENAMIENTO Y EL
EFECTO DE LA MÁXIMA POTENCIA EN EL
RENDIMIENTO DEL EQUIPO FEMENIL REPRESENTATIVO
DE BALONCESTO DE LA UANL

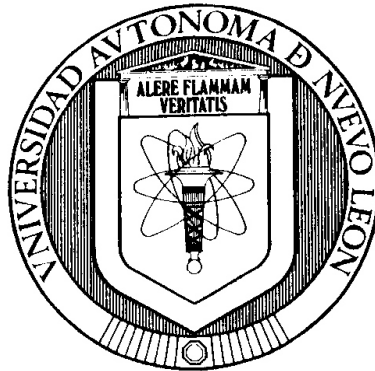
POR

C.D. JOSÉ DE JESÚS QUINTERO MONREAL

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
DE MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE CON
ORIENTACIÓN EN ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

ABRIL, 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO



ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE ENTRENAMIENTO Y EL
EFECTO DE LA MÁXIMA POTENCIA EN EL
RENDIMIENTO DEL EQUIPO FEMENIL REPRESENTATIVO
DE BALONCESTO DE LA UANL

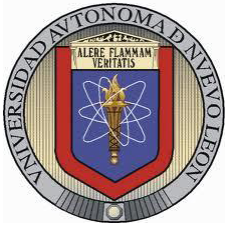
POR

JOSÉ DE JESÚS QUINTERO MONREAL

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
DE MAESTRÍA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE CON
ORIENTACIÓN EN ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

SAN NICOLÁS DE LOS GARZA, NUEVO LEÓN

ABRIL, 2014



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO



Los miembros del Comité de Titulación de la Subdirección de Posgrado de la Facultad de Organización Deportiva, recomendamos que el Producto Integrador “ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE ENTRENAMIENTO Y EL EFECTO DE LA MÁXIMA POTENCIA EN EL RENDIMIENTO DEL EQUIPO FEMENIL REPRESENTATIVO DE BALONCESTO DE LA UANL”, realizado por el C.D. JOSÉ DE JESÚS QUINTERO MONREAL, sea aceptado para su defensa como oposición al grado de Maestro en Actividad Física y Deporte con Orientación en Alto Rendimiento Deportivo.

COMITÉ DE TITULACIÓN

Dr. Luis Enrique Carranza García

Asesor

Dr. Fernando Ochoa Ahmed

Co-asesor

Dra. Jeanette M. López Walle

Subdirectora de Posgrado

San Nicolás de los Garza, Nuevo León

Abril, 2014

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y principalmente a mi esposa Martha Beatriz Quiñones Canales, por estar siempre en los momentos más importantes de vida, por ser junto a mis hijas Tania Carolina, Edna Karina y Karen Samantha, el motor que me ha impulsado a seguir adelante. Gracias por su paciencia, por el tiempo vivido y disfrutado juntos, así como por el amor que me dan.

Gracias por confiar en mí y darme la oportunidad de culminar ésta etapa de mi carrera y de mi vida.

A mis padres José Quintero Herrera (f q.e.p.d.) y Socorro Monreal de Q. (f q.e.p.d.), pues con la sabiduría de dios, me enseñaron a ser quien soy.

A mi suegra Socorro (Coco) Canales Escamilla por sus consejos. Y gracias por llevarme en sus oraciones, porque estoy seguro que siempre lo hace.

A mis yernos Armando Torres, Mariano Maldonado y Yhonzy Alcantar. De igual manera a mis nietos Diego A., J. Mariano, Manuel, Regina y Jacobo, por estar en éste momento importante en mi vida.

Al Dr. Luis Enrique Carranza García, Asesor Principal de mis Prácticas Profesionales, compañero de fórmula en el cuerpo técnico del equipo de basquetbol femenino mayor “Tigres” de la U.A.N.L., quien en los momentos difíciles estuvo ahí para ayudarme a salir de conflictos propios de nuestro momento.

Al M.C. José Alberto Pérez García por su decidido apoyo a mi persona y que sin lugar a dudas hizo consolidar el proyecto.

Al Ing. Jaime César Vallejo Salinas por su apoyo para contar con el espacio donde fue posible aterrizar el proyecto de mis prácticas profesionales.

FICHA DESCRIPTIVA

Fecha de graduación: Mayo 2014

C.D. José de Jesús Quintero Monreal

Título del producto integrador:

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE ENTRENAMIENTO Y EL EFECTO DE LA MÁXIMA POTENCIA EN EL RENDIMIENTO DEL EQUIPO FEMENIL REPRESENTATIVO DE BALONCESTO DE LA UANL

Número de páginas: 42

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Actividad Física y Deporte con Orientación en Deporte de Alto Rendimiento.

Estructura del trabajo: Informe de práctica profesional.

Contexto temático: Equipo de basquetbol Femenil Mayor Tigres de la UANL

Resumen: Introducción: Se puede considerar al baloncesto como un deporte emergente en México. La fuerza explosiva (potencia) es el pilar fundamental de la preparación física del basquetbolista.

Objetivo: Determinar el efecto de un entrenamiento a la máxima potencia en sentadillas sobre el rendimiento en el salto y en 30 m sprint.

Metodología: Participaron 17 jugadoras del equipo mayor femenino de baloncesto de Tigres de la UANL (19 (1.8) años de edad; 167 (8.6) cm de altura; 66 (13.7) kg de peso). Realizaron un programa de intervención de 7 semanas que consistió en entrenar con sobrecargas a la máxima potencia. Se realizaron test de control al inicio y al final del programa.

Resultados: Mejoró significativamente la altura de salto en SJ, CMJ, ABK y tiempo en 30m sprint.

Conclusión: entrenar a la máxima potencia con sobrecargas mejora la altura de salto y el tiempo en jugadoras de basquetbol.

Aportación personal: Establecimos que con 7 semanas de entrenamiento determinando previamente la carga de la máxima potencia en sentadilla trabajando dos veces por semana en el gimnasio mejora el rendimiento en el salto y en la carrera en jugadoras de baloncesto.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
1. CARACTERÍSTICAS SOCIOLOGICAS, NORMATIVAS Y ORGANIZATIVAS.	9
1.1. <i>Contexto normativo y organizativo</i>	9
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EQUIPO	14
2.1. <i>Características del equipo</i>	14
2.1.1. Cuerpo Técnico	14
2.1.2. Instalaciones de juego y entrenamiento	15
2.1.3. Días de entrenamiento, en días hábiles del calendario escolar	15
3. OBJETIVOS DE RENDIMIENTO	16
4. OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO	16
5. FACTORES DE RENDIMIENTO	17
5.1. <i>Factores de rendimiento no entrenables</i>	18
5.1.1. Edad	18
5.1.2. Antropométricos	19
5.1.3. Somatotipo	19
5.2. <i>Factores de rendimiento entrenable</i>	20
5.2.1. Peso	20
5.2.2. Composición corporal	20
5.2.3. Factores informacionales	20
5.2.4. Factores motrices	21
5.2.5. Factores condicionales	22
6. MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO	26
6.1. <i>Medios de entrenamiento básicos. Sin oponente.</i>	26
6.1.1. Medios de entrenamiento básicos para factores de rendimiento informacionales específicos.	26
6.1.2. Medios de entrenamiento básicos para factores de rendimiento motrices específicos.	27
6.1.3. Medios de entrenamiento básicos para factores de rendimiento condicionales específicos.	27
6.1.4. Medios de entrenamiento básicos para factores de rendimiento condicionales básicos.	29
6.2. <i>Medios de entrenamiento específicos. Con oponente.</i>	29
6.2.1. Medios de entrenamiento específicos para factores de rendimiento informacionales específicos.	29
6.2.2. Medios de entrenamiento específicos para factores de rendimiento motrices específicos.	30
6.2.3. Medios de entrenamiento específicos para factores de rendimiento condicionales específicos.	30
6.2.4. Medios de entrenamiento específicos para factores de rendimiento condicionales básicos.	32
7. SISTEMA DE PLANIFICACIÓN	33
7.1. <i>Pretemporada</i>	33
7.2. <i>Temporada</i>	33
7.3. <i>Periodo transitorio</i>	33

7.4. <i>Planificación global</i>	33
8. INTERVENCIÓN PROFESIONAL	34
8.1. <i>Justificación</i>	34
8.2. <i>Objetivos</i>	36
8.3. <i>Metodología</i>	36
8.4. <i>Resultados</i>	40
8.5. <i>Discusión</i>	43
8.6. <i>Conclusión</i>	44
9. IMPLICACIÓN PRÁCTICA DE LA INTERVENCIÓN	45
10. BIBLIOGRAFÍA	46

INTRODUCCIÓN

Al día de hoy, en el Baloncesto estudiantil de categoría superior (18 a 23 años 11 meses de edad), para ser protagonista, es fundamental la renovación constante de las formas y métodos de trabajo que permitan la aplicación de los avances científicos y tecnológicos, propios de cada deporte, de las reglas de juego y en la globalidad del contexto que lo rodea, las cuales inciden marcadamente en las transformaciones que se observan en nuestros tiempos.

La Universidad Autónoma de Nuevo León está identificada en el contexto académico y deportivo por su alto nivel en resultados y la constante búsqueda de niveles superiores en la enseñanza y en la consolidación del nivel de desempeño en sus deportistas. En lo que respecta al baloncesto el equipo “Tigrillas”, ha caído en un estado de confort en los tiempos de las Universiadas (hoy Liga ABE), coordinadas por el CONDDE; exhibiendo éste deporte como el menos productivo en resultados en todo éste tiempo y desde sus etapas estatales.

Por ello y por razones dialécticas, fue necesario un análisis de los factores de rendimiento que inciden directa e indirectamente en el resultado deportivo, encontrando la necesidad primaria de realizar una propuesta de entrenamiento sobre el trabajo de la Potencia, para afianzar en el mejor de los casos (y que a su vez sea un trabajo formal) el surgimiento de éste deporte en el ámbito estudiantil donde se establezcan las orientaciones metodológicas de algunas áreas particulares/formativas propias del baloncesto.

A partir de un análisis y síntesis de los resultados en las pasadas competencias oficiales, se considera la aplicación de un Programa de Preparación Física de las Deportistas en el campo de la potencia; conservador en lo general y sesgado a trabajar con mayor énfasis la parte de la Potencia (fuerza explosiva) de las jugadoras de baloncesto del equipo “Tigrillas” (U.A.N.L.) categoría superior estudiantil encuadradas en los 18 a 23 años 11 meses de edad.

Ello se hará a través de la aplicación de métodos y procedimientos en el entrenamiento deportivo, que tributen directamente a su modo de actuación en este deporte.

En el marco conceptual del entrenamiento en baloncesto, distinguimos dentro del campo de la preparación física, al renglón de la fuerza explosiva porque el entrenamiento de

ésta capacidad, se centra en los parámetros más generales y transferibles susceptibles de influir en el éxito deportivo así como formar parte del proceso integral de un entrenamiento deportivo. El mismo precisa el campo de acción: que se define globalmente como la preparación física del equipo selectivo de baloncesto y particularmente en el renglón de la fuerza explosiva (potencia).

Para lo anterior habremos de abordar procedimientos que nos permitan entender, comprender y aplicar las líneas de acción que más favorezcan, para la consecución de objetivos a mediano y largo plazo. Sin duda que la mejor herramienta a utilizar es la evaluación deportiva.

Entendiendo por evaluación deportiva la obtención de información útil, para valorar la técnica, la táctica y la estrategia en el deporte. Es importante comprender el término valoración, ya que toda evaluación lleva implícita una opinión o juicio de las mediciones que se realizan, por tanto la evaluación es aproximativa.

En este trabajo el lector encontrará un análisis exhaustivo de las necesidades de entrenamiento del baloncesto en general, y una descripción y análisis de la planificación del equipo de baloncesto tigres femenil de la UANL para la temporada 2013-2014. Empezando por las características sociológicas y normativas de este deporte, las características generales del equipo tigres femenil de la UANL, los factores de rendimiento básicos y específicos, los métodos y medios de entrenamiento de esos factores de rendimiento, para finalmente dar pie a la justificación de la realización de un programa de intervención cuyo objetivo fue conocer el efecto de un trabajo básico de fuerza explosiva por medio de la máxima potencia con sobrecargas en sentadilla, para esto realizamos una serie de valoraciones previas y posteriores al entrenamiento, encontrando que el trabajo de siete semanas de sobrecargas a la máxima potencia en el ejercicio de sentadillas tiene beneficios al mejorar el rendimiento de la altura de salto y en el tiempo realizado en un sprint en esta nivel de jugadoras de baloncesto.

1. CARACTERÍSTICAS SOCIOLÓGICAS, NORMATIVAS Y ORGANIZATIVAS.

El baloncesto (basketbol), es un deporte de equipo que se puede desarrollar tanto en pista cubierta como en descubierta, en el que dos conjuntos de cinco jugadores cada uno, intentan anotar puntos, también llamados canastas o dobles y/o triples introduciendo un balón en un aro colocado a 3,05 metros del suelo del que cuelga una red, lo que le da un aspecto de cesta o canasta. El objetivo del juego es anotar el mayor número de puntos en el aro contrario y que te encesten el menor número de puntos.

Se puede considerar al baloncesto como un deporte emergente en nuestro país. En difusión y audiencia se sitúa después del fútbol y del beisbol. México ha tenido jugadores en la liga NBA considerada como la mejor liga de baloncesto profesional del mundo, como Horacio Llamas, Gustavo Ayón Aguirre, Eduardo Alonso Nájera, Jorge Iván Gutiérrez, quienes han provocado que aumente la popularidad de este deporte en nuestro país por el interés que genera tanto en aficionados, como medio de comunicación y las empresas patrocinadoras que les interesa promover su marca con estos jugadores nacionales.

1.1. Contexto normativo y organizativo

La Dirección General de Deportes de la Universidad Autónoma de Nuevo León, es dirigida en la actualidad por el Ing. Jaime César Vallejo Salinas. La Subdirección General está a cargo del Dr. José Alberto Pérez García y en la Coordinación de Equipos Representativos la Lic. Margarita Bautista Espejo.

La Misión es:

La Dirección General de Deportes presta servicios a los estudiantes con el objetivo de coadyuvar a su educación integral y así garantizar los resultados deportivos en los niveles de excelencia.

Su Visión:

Ser una Dirección General de Deportes con personal profesional de excelencia, que ofrezca una estructura de instalaciones idóneas para el desarrollo del deporte, y así aspirar a ser la mejor a nivel estatal, nacional e internacional.

Nuestra Universidad cuenta con 31 disciplinas deportivas a nivel superior y juvenil en rama varonil y femenil; para un aproximado de mil estudiantes- deportistas que pertenecen a los equipos "TIGRES".

Salvo la disciplina de baloncesto en sus ramas varonil y femenil (quienes a partir de septiembre del año 2013, participan en la Liga de la Asociación de Basquetbol Estudiantil: ABE) los equipos de la UANL de nivel superior participan en el proceso de la Universiada Nacional Estudiantil de Educación Superior del CONDDE, en campeonatos estatales, regionales, nacionales e internacionales a nivel federativo, así como torneos de invitación. Los equipos de nivel media superior, participan en el proceso estatal, regional y nacional para los Juegos Deportivos Nacionales de Educación Media Superior.

Equipos Representativos

Varonil

Ajedrez	Atletismo	Basquetbol
Béisbol	Ciclismo	Esgrima
Futbol americano	Fútbol Rápido	Gimnasia Aeróbica
Gimnasia artística	Halterofilia	Judo
Karate	Lucha grecorromana	Lucha asociada libre
Natación	Polo acuático	Soccer
Tae kwon do	Tenis	Tenis de Mesa
Voleibol	Voleibol de playa	Voleibol de sala

Femenil

Ajedrez	Atletismo	Basquetbol
Fútbol Rápido	Gimnasia Aeróbica	Grupos de animación
Halterofilia	Handball	Karate
Lan. de Jabalina	Soccer	Softbol
Taekwondo	Tenis	Tenis de Mesa
Voleibol	Voleibol de Sala y Playa	

En 1982 nace la UNIVERSIADA NUEVO LEÓN 400, en coordinación con las Universidades del Estado y con el INJUDE (hoy INDE), nuestra Universidad se corona nueve veces CAMPEONA ESTATAL en 1982 y de 1984 a 1990. En 1991 la Universidad Autónoma de Nuevo León obtiene el TROFEO DESAFÍO al ganar tres Universiadas Estatales de manera consecutiva.

En mayo de 1990 la UANL fue sede de los JUEGOS DEPORTIVOS NACIONALES ESTUDIANTILES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, en los cuáles se convocó en ocho disciplinas deportivas; proclamándose la UANL con el campeonato nacional.

En el 2000 los equipos representativos TIGRES se coronan CAMPEONES NACIONALES de la Universiada Nacional Estudiantil de Educación Superior en el mes de mayo en Ciudad Victoria y Tampico, Tamaulipas. Para el 2004, la hazaña se repite, y en las instalaciones de la Universidad Autónoma de Hidalgo, se convierte en CAMPEÓN por tercera ocasión en este tipo de justas estudiantiles. En el 2005, la Universidad Autónoma de Nuevo León, obtuvo el segundo lugar en la Universiada Nacional, con 41 medallas en total.

Y desde el 2006, la UANL obtiene los campeonatos de las Universiadas Nacionales organizadas en Mérida, Yuc., en 2007 con sede en nuestras instalaciones de la UANL; 2008 en la Universidad de Guadalajara; 2009 en la Universidad de Morelos; 2010 en la Universidad Autónoma de Chihuahua; 2011 en la Universidad Autónoma del Estado de México, 2012 en Jalapa, Ver., y en el año del 2013 en la Universidad Autónoma de Sinaloa (Deportes. Historia, logros del deporte en la universidad, 2014).

En baloncesto femenino, la UANL ha participado en las Universiadas Nacionales del 2007, 2009, 2010 y 2012.

Para el año 2013 se reestructuró la línea correspondiente al baloncesto en el contexto de las Universiadas Nacionales, quedando fuera de las competencias oficiales, creándose la Liga ABE.

En el año 2013, se unifica el baloncesto estudiantil en México. Los organismos Consejo Nacional del deporte de la Educación (CONDDE) y la Comisión Nacional Deportiva Estudiantil De Instituciones Privadas (CONADEIP) conforman una liga de primer nivel que contribuya al desarrollo integral de los estudiantes y del baloncesto en general regido por ejes estratégicos:

- Desarrollar programas de capacitación planeación de mercadotecnia
- Planeación de comunicación y difusión
- Detección, desarrollo de talentos y conformación de selecciones nacionales estudiantiles
- Estructura académica, investigación
- Planeación operativa del área técnica

Las instituciones participan en divisiones I, II y III; la UANL queda sembrada en la División I, (18 equipos en varonil y 14 en femenino), iniciando en septiembre 2013 y terminando en Mayo de 2014. El sistema de competencia es a visita recíproca y con formato de finales denominado “Los 8 grandes”.

Rama Varonil: CEU Monterrey, ITESM Campus Estado de México, ITESM Chihuahua, ITESM Hidalgo, ITESM León, ITESM Monterrey, ITESM Toluca, Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad de las Américas Puebla, Universidad Madero Puebla, Universidad Cuauhtémoc Aguascalientes, Universidad Autónoma de Coahuila, Universidad Panamericana DF, Universidad Panamericana Guadalajara, Universidad Veracruzana, UPAEP Puebla.

Rama Femenil: CEU Monterrey, ITESM Monterrey, ITESM Querétaro, Universidad de las Américas Puebla, ITESM Guadalajara, Universidad Madero Puebla, UPAEP Puebla, ITESM Hidalgo, UVM Lomas Verdes, ITESM Toluca, Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, UNAM.

Directiva

Directora General: Adriana Ramírez Salazar (UPAEP)

Secretario Técnico: Arturo Sánchez (U. Autónoma de Querétaro)

Secretario General: Enrique González Esparza (UV)

Consejo Rector:

Julio Guedea, Secretario General del CONDDE,

Eduardo Martínez de la Vega, Presidente Nacional de CONADEIP,

Oscar López (ITESM Campus Monterrey)

Luis Cervantes (ITESM Campus Chihuahua)

Flor Acosta (UACJ)

Consejo Técnico:

Javier Ceniceros (UPAEP) Comisionado Técnico del CONDDE,

Alberto Alegría (UMAD) Comisionado Técnico de la CONADEIP,

Ignacio Moreno (ITESM Monterrey)

Ángel Ortiz (UACH)

Yair Olano (UP DF)

Coordinador de Arbitraje: Damián Tello

Coordinador División I: Martín Velázquez UP Guadalajara

Coordinador División II: Arturo Sánchez (U. Autónoma de Querétaro)

Coordinador División III: Carlos Olmos UIA León (Asociación de Basquetbol Colegial – CONADDE, 2014)

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EQUIPO

2.1. Características del equipo

Integrantes del equipo femenino mayor de basquetbol de la UANL

Folio	Nombre de la jugadora	Posición*	Edad	Altura (cm)	Peso (kg)
1	Samantha Vaquerizo González	1	19	155	47.9
2	Nancy Filgueres Saucedo	2	23	168	55.2
3	Viridiana Ramírez Valtierra	2 - 3 y 4	22	172	98.1
4	Jaqueline Ramírez Ramírez	2	18	162	68.7
5	Cristina Berúmen Blanco	2	20	164	68.8
6	Geovana Treviño González	2 - 3 y 4	19	180	73.7
7	Roxana Rodríguez Quiñones	2 - 3 y 4	18	173	63.3
8	Michel Rodríguez Quiñones	2 - 3 y 4	18	171	63.6
9	Karla Treviño Martínez	1	19	155	58.2
10	Liliana Piñón Verástegui	5	23	185	90.3
11	Gabriela Isais Pérez	2	18	168	56.3
12	Michel Adame Reyes	4	18	171	68.6
13	Soraira Zúñiga Ayala	2 - 3	18	165	66.5
14	Vanesa		19	158	48
15	Mayra Serrano Palomino	2	17	168	56.4
16	Patricia Dorado Dueñas	1	20	161	63.5
17	Ángela Morones Medina	2 - 3 y 4	19	168	65

*Posición

1 = MOVEDORA: Abre la cancha indistintamente (conduce/penetra, pasa, tira, va por la bola después del tiro o juega de seguridad).

2 = ALA: Responsable de anotar de media/larga distancia o penetra, ayuda a la movedora a subir el balón.

2 - 3 = ALA-PÍVOT: Alta para ala y baja para pívot, cumple funciones de tiradora y ayuda eficazmente en rebotes defensivos y ofensivos.

4 = PÍVOT: En defensa asegura rebotes, en ataque juega cerca de la canasta para anotar u optar al rebote.

5 = POSTE: Alta, juega de espaldas al aro posee movilidad para salir de la zona y jugar en exterior. En defensa es referente para apuntalar sistemas.

2.1.1. Cuerpo Técnico

Entrenador: Guillermo Sánchez Cruz.

Asistente Técnico: Sin apoyo.

Auxiliar Técnico: Sin apoyo.

Preparador Físico: Sin apoyo.

Responsable Médico: Sin apoyo.

2.1.2. Instalaciones de juego y entrenamiento

Gimnasio Universitario Luis Eugenio Todd.

Universidad Autónoma de Nuevo León, Pedro de Alba S/n, Ciudad Universitaria,
66450. San Nicolás de los Garza, Nuevo León.

2.1.3. Días de entrenamiento, en días hábiles del calendario escolar

De lunes a viernes.

De 13:00 a 15:00 horas.

3. OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

Sin objetivos documentados.

4. OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

Sin objetivos documentados.

5. FACTORES DE RENDIMIENTO

El objetivo final del proceso de entrenamiento es la mejora de los factores de rendimiento específicos asociados a una determinada modalidad deportiva. Se puede considerar que un factor de rendimiento es específico de una modalidad deportiva cuando su desarrollo induce teóricamente a una mejora directa del rendimiento. Los factores de rendimiento básicos para una determinada modalidad deportiva son aquellos, que aunque su desarrollo no induzca a una mejora directa del rendimiento, permiten un mayor desarrollo de los factores de rendimiento específicos, y por tanto, determinan finalmente una mejora indirecta del rendimiento (Legaz-Arrese, 2012). Por lo tanto En consecuencia, el desarrollo de los factores de rendimiento específicos ha de basarse en el trabajo previo de los factores de rendimiento básicos.

La relación entre los factores de rendimientos específicos y básicos determina los distintos niveles de entrenamiento: el nivel de entrenamiento específico, correspondiente al desarrollo de los factores de rendimiento específicos; y los niveles de entrenamiento facilitado y dificultado, correspondientes a los factores de rendimiento básicos. Así mismo Legaz-Arrese (2012), para las distintas manifestaciones de fuerza, en intensidades superiores a la carga de competición las define como cargas de nivel resistido y para cargas de nivel inferior a la de competición las define como de nivel asistido, ambos niveles son considerados como factores de rendimiento básicos.

El objetivo del nivel de entrenamiento facilitado es preparar progresivamente al deportista para la aplicación de estímulos de entrenamiento más exigentes desde una perspectiva condicional, motriz, e informacional. Lógicamente, el objetivo del nivel de entrenamiento dificultado es someter al deportista a estímulos de entrenamiento más exigentes que en competición.

El nivel de entrenamiento resistido, nos permite incidir en una mayor manifestación de fuerza incrementando mediante diferentes medios la resistencia a superar. El nivel de entrenamiento asistido, nos permite incidir en una mayor frecuencia de aplicación de la fuerza. El objetivo final es incrementar el nivel de fuerza del deportista al objeto de que a velocidad de competición solicite un menor porcentaje de la misma, e incrementar la frecuencia de aplicación de fuerza. Un menor porcentaje en la aplicación de fuerza para

una misma velocidad de desplazamiento está asociado a la ejecución de un esfuerzo en una zona metabólica de menor intensidad, probablemente como consecuencia de una mayor participación relativa de las fibras lentas y de una menor contribución del metabolismo anaeróbico. Esto va a permitir que el deportista pueda incrementar la velocidad de desplazamiento en competición (Legaz-Arrese, 2012).

El baloncesto pertenece a los denominados deportes colectivos de interacción directa, dentro de la clasificación de los deportes en función de los factores de rendimiento (Legaz-Arrese, 2012):

Deportes colectivos de interacción directa			
Mecanismo perceptivo	Mecanismo de decisión	Mecanismo de ejecución	
		Neuromuscular	Condiciona
Muy importante	Muy importante	Muy importante	Muy importante
Alta variedad de estímulos	Alta variedad de decisiones	Entorno cambiante. Biomecánica no exacta	Fuerza explosiva Resistencia a la fuerza explosiva

La capacidad de recuperación de la PCr durante los periodos de pausa activa o pasiva cuando se realizan acciones intermitentes, como por ejemplo en los deportes de equipo como el baloncesto, es considerado un factor determinante para el mantenimiento de la intensidad durante las sucesivas acciones de alta intensidad (Spencer y cols. 2006).

5.1. Factores de rendimiento no entrenables

5.1.1. Edad

Es un factor de rendimiento no entrenable, sin embargo, en los primeros años de entrenamiento, cuando es la reserva actual baja, es la respuesta de adaptación elevada; en cambio, conforme como consecuencia del entrenamiento es la reserva actual elevada, es la respuesta de adaptación baja (Legaz-Arrese, 2012). Esto es un factor clave para el entrenamiento de la fuerza ya durante los primeros años de entrenamiento se obtienen mejoras relativas más acentuadas que en deportistas de mayor edad, debido a que las de

mayor edad están cerca de su reserva total de adaptación por lo que estas jugadoras tendrían que realizar mayor volumen e intensidad para incluso tener mejoras mínimas (o no mejorar) con respecto a jugadoras más jóvenes, por lo que el entrenamiento tiene individualizarse y ser progresivo en función de la reserva actual de adaptación que tenga en su momento cada deportista.

5.1.2. Antropométricos

Talla

La talla es uno de los factores más importantes en el baloncesto, ya que permite tener un mayor dominio espacial. Incide en aspectos determinantes del juego, como el rebote o la intimidación, aunque suele ir unida a la falta de coordinación respecto a los jugadores de mayor estatura. No se puede entrenar, ya que depende únicamente de los factores genéticos.

En el campeonato mundial de baloncesto femenino de 1994, se encontró que los mejores equipos del certamen tenían jugadoras significativamente más altas (Carter et al., 2005; Ackland et al., 1997) que los equipos peor clasificados, así como una mayor envergadura de brazos (Ackland et al., 1997). Estos hallazgos sugieren que es posible que una mayor talla y envergadura este asociada a mayor habilidad para este deporte.

5.1.3. Somatotipo

La longitud de los segmentos del cuerpo, es otro de los factores importantes dentro de este deporte. Especialmente el tamaño de las manos (manos grandes), cuya influencia en la mayoría de las ejecuciones técnicas es alta, favoreciendo especialmente el dominio del móvil. Es un factor que no se puede entrenar, depende de la genética.

En el estudio de (Carter et al., 2005) encontró que las alas son más mesomorfas que las centro, y las poste (Bale, 1991). En las alas un somatotipo mesomorfo pudiera ser beneficios en ellas, ya que al tener también un menor peso corporal que las centro o las postes les permite ser más rápidas y marcar a las más veloces del equipo contrario, o en ataque de llevar el balón de su propio terreno al del contrario, en resumen les permite ser más rápidas y ágiles.

La envergadura (se mide con los brazos separados horizontalmente, de espaldas a la pared, y desde la punta del dedo corazón con una mano hasta la punta del dedo corazón de la otra). Una mayor envergadura permite un mayor dominio del espacio, facilitando acciones técnicas tanto ofensivas (lanzamientos con oposición) como defensivas (rebote o intimidación). No es un factor entrenable, ya que depende totalmente de la genética.

5.2. Factores de rendimiento entrenable

5.2.1. Peso

El peso es un factor importante que va a condicionar las acciones que se realizan en cada unidad de competición, una gran masa corporal va a perjudicar a la hora de adquirir mayor velocidad y agilidad, pero por otro lado favorece la acción defensiva. En función del sistema de juego del equipo, pueden ser importantes jugadores que combinen peso y estatura elevados, favoreciendo el juego interior del conjunto. Es un factor entrenable, altamente condicionado por la dieta que se ingiere.

5.2.2. Composición corporal

Zui and Lidor (2009), encontraron que las movedoras tienen mayor porcentaje de grasa que las alas. Sin embargo, las movedoras tienden a tener mayor masa magra comparada tanto con las alas como con las postes. Estos hallazgos pudieran explicar las grandes diferencias en el peso absoluto comparado con las pequeñas diferencias en los porcentajes de masa grasa. En relación con otros deportes como el voleibol, en el baloncesto se suele tener mayor porcentaje de masa grasa pero menos que en jugadoras de handball (Bayios et al., 2006). Los porcentajes promedio de masa grasa en jugadoras de baloncesto de nivel elite son: alas 17.9%, postes 17.9, centros 18.3 (Bale, 1991).

5.2.3. Factores informacionales

Informacional específico

La velocidad es determinante en las acciones decisivas del juego (lanzamientos, saltos, paradas...). Es un deporte con gran variedad de estímulos y tomas de decisión, que se

tienen que analizar en cortos espacios de tiempo, y con un carácter tanto individual como colectivo, surgen conceptos como el de timing o lectura de juego. Suponen la aplicación de una acción técnica ante una determinada situación táctica.

Factores de rendimiento informacionales

- Velocidad de reacción ante menos estímulos o estímulos menos complejos, Conocimiento teórico-práctico de las directrices del equipo
- Conocimiento de los contrarios
- Conocimiento de actuaciones del propio equipo, etc.

Estos factores van a condicionar en gran medida el rendimiento, tanto a nivel individual como colectivo.

Mecanismo de percepción y decisión

Todas las acciones relacionadas con la percepción y la decisión, que se producen en las unidades de competición (marcador, defensa rival, tiempo de posesión, faltas de mi oponente,...) y en la competición total (percepción y decisión con fatiga y estrés).

Elementos perceptivos determinantes; percepción espacio-temporal (espacios, trayectorias, velocidades, distancias...).

Toma de decisiones constantes, elementos cognitivos implícitos en las acciones.

Condiciones variables de ejecución antes y durante la misma (espacios, momentos, velocidades...) y reajustes constantes durante la propia ejecución (habilidades abiertas).

Factores psicológicos

Todos los aspectos relacionados con la capacidad para centrar la atención en las tomas de decisión, en el tratamiento de la información para evaluar el resultado y focalizar la atención en la nueva situación.

Mantener la confianza en los recursos propios (individuales y colectivos), concentrarse en los objetivos, voluntad y sacrificio para superar situaciones adversas, sin olvidar que en el fondo, es solo un juego.

5.2.4. Factores motrices

Motriz específico

Desplazamientos con o sin móvil (balón), saltos con o sin móvil, lanzamientos, técnica (recursos técnicos del jugador, ofensivos y defensivos, que le proporcionen ventajas dentro de las diferentes unidades de competición).

Factores de rendimiento motrices

Desplazamientos, lanzamientos, pases, saltos. Técnica en fatiga o facilitada.

Mecanismo de ejecución

Amplio abanico de recursos técnicos, más o menos específicos en función del puesto, dando mayor importancia de la eficacia que a la ejecución pura, siempre que no aparezcan errores que supongan pérdida de ventaja.

Fundamental la capacidad de mantener la calidad y el ajuste de las conductas en estado de fatiga.

5.2.5. Factores condicionales

Factores de rendimiento específicos:

Metabólicos	Fuerza	Resistencia	Movilidad articular
Potencia anaeróbica aláctica y láctica	Fuerza explosiva (tren inferior)	Resistencia a la fuerza explosiva	Flexibilidad dinámica*
Capacidad anaeróbica aláctica	Fuerza elástico explosiva (tren inferior)	Resistencia a la fuerza elástico explosiva	
Resíntesis de PCr			
Tolerancia y eliminación de lactato ante concentraciones medias (8-15 mmol/L)	Fuerza reflejo elástico explosiva (tren inferior)	Resistencia a la fuerza reflejo elástico explosiva	
Termorregulación y equilibrio hidroelectrolítico			
Economía de esfuerzo			
*En el baloncesto no se requiere del desarrollo de la flexibilidad dinámica máxima			

Metabólicos

Para el baloncesto la potencia anaeróbica aláctica es específica ya que se producen acciones intermitentes a máxima velocidad durante poco tiempo (0-5''), influyendo en gran medida en el resultado del juego; cambios de ritmo, saltos, arrancadas, situaciones de 1vs1, en defensa, etc.

La capacidad anaeróbica aláctica es determinante para la consecución de las acciones mencionadas en el párrafo anterior. Es la capacidad de obtener energía por esta vía metabólica. Permitiendo mantener la potencia anaeróbica aláctica en aquellas situaciones con duración de entre 4 y 7 segundos, siendo estos espacios breves de tiempo que puede suponer la anotación o el error.

La tolerancia y eliminación de lactato ante concentraciones medias, consecuencia de la "lógica interna" de este deporte, característica propia de los deportes de sala-pista en los que la resistencia a la fuerza explosiva es un factor de rendimiento específico.

Fuerza

El baloncesto es sobretodo un deporte que depende de la fuerza explosiva (saltos, arrancadas) y de la fuerza elástico explosiva (aceleraciones, saltos con carrera previa).

La fuerza explosiva, es el factor específico característico del baloncesto; es fundamental, ya que a lo largo del juego se suceden continuamente los cambios de ritmo y dirección, arrancadas, paradas, salidas, y otras acciones decisivas en el desarrollo del juego, puede marcar la diferencia (por ejemplo en el inicio del contraataque) entre una situación con ventaja o sin ella.

La fuerza elástico explosiva permite los cambios de ritmo y un gran número de los saltos que se realizan durante el juego.

Situaciones donde a la capacidad contráctil se une el Ciclo Estiramiento Acortamiento (CEA), como cuando un jugador recibe cerca del aro en parado y realiza un mate o un lanzamiento muy próximo al aro.

Fuerza reflejo elástico explosiva (tren inferior), aprovechamos el reflejo miotático (de estiramiento, CEA muy rápido). Permite la realización de saltos consecutivos y los ejecutados con carrera previa.

Finalizaciones de contraataque, lanzamientos tras parada sobre un pie, rebote tras saltos sucesivos.

Resistencia

La resistencia específica para el baloncesto es el mantenimiento por el mayor tiempo posible durante la competición o el entrenamiento de las diferentes manifestaciones de fuerza: la resistencia a la fuerza explosiva, resistencia a la fuerza elástico explosiva, resistencia a la fuerza reflejo elástico explosiva.

La resistencia a la fuerza explosiva, es el mantenimiento por el mayor tiempo posible la manifestación de fuerza explosiva (encadenamiento de cambios de ritmo y dirección, paradas y salidas, etc) de forma intermitente.

La resistencia a la fuerza elástico explosiva, es el mantenimiento por el mayor tiempo posible la manifestación de fuerza elástico explosiva (lanzamientos bajo el aro tras finta de tiro, saltos al rebote separados de breves pausas, etc.) de forma intermitente.

La resistencia a la fuerza reflejo elástico explosiva, es resistir la manifestación de fuerza reflejo elástico explosiva (finalizaciones encadenadas en poco tiempo, jugadas con varios rebotes, etc.) de forma intermitente.

Factores de rendimiento básicos:

Metabólicos	Fuerza	Resistencia	Movilidad articular
Potencia aeróbica máxima	Fuerza máxima	Resistencia de base III (capacidad aeróbica glucolítica)	Flexibilidad estática
Tolerancia y eliminación de concentraciones medio	Hipertrofia		
	Fuerza explosiva resistida y asistida		

medio-bajs de lactato (8-4 mmol/L)	Fuerza elástico explosiva resistida y asistida		
	Fuerza reflejo elástico explosiva resistida y asistida		

Resistencia de Base III, e caracteriza por un cambio irregular de las intensidades de carga donde se alternan fases cortas de cargas máximas y medias más prolongadas y pausas con recuperaciones relativas.

Crea la base para un amplio entrenamiento técnico- táctico y mejorar la capacidad de recuperación en los esfuerzos intermitentes.

Concentración de lactato inferior a la competición y regeneración durante pausas activas.

Fuerza máxima vía hipertrófica y neural con cargas superiores a las de competición, para realizar posteriormente realizar trabajo de trasferencia hacia la fuerza explosiva, elástico explosiva y reflejo elástico explosiva con cargas superiores e inferiores a las de competición.

6. MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO

En primer lugar diferenciaremos entre medios de entrenamiento específicos y básicos:

Medios de entrenamiento específicos (MEE): son aquellos que se desarrollan en un contexto semejante al de la competición. Inciden en todos los factores de rendimiento propios de cada deporte. Suponen el mejor medio para incrementar el rendimiento en las mismas condiciones que en competición. Por lo tanto, son MEE los métodos de entrenamiento de nivel específicos, específicos resistidos (carga ligeramente mayor a la de competición) y específicos asistidos (carga ligeramente inferior a la de competición), y de zona metabólica específica, son con oponente.

Medios de entrenamiento básicos (MEB): se desarrollan en condiciones ajenas a las propias de la competición. Inciden solo en algún factor de rendimiento. Por lo tanto los MEB son los métodos de entrenamiento que incluyan niveles resistidos (mayor carga a la de competición), asistidos (menor carga a la de competición), dificultados (zona metabólica superior) y facilitados (zona metabólica inferior), y sin oponente (Arbués Delgado, 2004).

El principal factor diferenciador de medios específicos y básicos es la existencia de oponente.

6.1. Medios de entrenamiento básicos. Sin oponente.

6.1.1. Medios de entrenamiento básicos para factores de rendimiento informacionales específicos.

Factores informacionales

Análisis de sistemas por medio de video (scouting previo).

Presentación del sistema de forma global y completa (pizarrón).

Explicación en cancha (5 vs 0).

Descomposición del sistema en ruedas (2 vs 0, 3 vs 0, 4 vs 0, 5 vs 0).

Charla-evaluación posterior al entrenamiento o partido.

Factores psicológicos

Analizar los resultados valorando los aspectos positivos.

Reforzar las acciones no solo en función de la eficacia.

Hacer consciente al equipo de sus puntos fuertes y débiles, aprovechando los primeros y mejorando los segundos.

6.1.2. Medios de entrenamiento básicos para factores de rendimiento motrices específicos.

Desplazamientos sin balón, bote, pases-recepciones, paradas, salidas, lanzamientos,...

Aspectos anteriores en situación de fatiga.

6.1.3. Medios de entrenamiento básicos para factores de rendimiento condicionales específicos.

Potencia anaeróbica aláctica

1 vs 0 toda pista (TP)-bote velocidad.

1 vs 0 media pista(MP)-tres cambios de mano.

Capacidad anaeróbica aláctica

1 vs 0 circuito de velocidad, tiempo límite 10''.

Tiro máxima anotación en 10'' (puntuaciones varían según estación).

Fuerza explosiva (tren inferior)

Concéntrico puro

Arrancadas desde línea de fondo a la señal (hasta 6.75).

1 vs 0 6.25 desde parado salida (abierta, cruzada, catalana,...).

1 vs 0 fintas (pase-tiro, pase-bote, tiro-bote).

Fuerza elástico explosiva (tren inferior)

CMJ (contra movimiento jump)

Multisaltos lanzado.

Salida de contraataque 2 vs 0, 3 vs 0, 4 vs 0, 5 vs 0.

Fuerza reflejo elástico explosiva (tren inferior)

Pliométrico

1. Dejarse caer desde un banco y saltar.
2. Dejarse caer desde un banco y lanzar a canasta con un tiro en suspensión.
3. Dejarse caer desde un banco y secuenciar los pasos de entrada a canasta y tirar.

Velocidad máxima lanzada.

Skipping.

Finalizaciones de contraataque 3 vs 0.

Parada yugoslava (sobre un pie) y tiro.

Rebotes consecutivos (lanzamientos simulados al tablero).

Resistencia a la fuerza explosiva

Líneas.

1' - 1'30'' movimientos dirigidos con cambios de ritmo a la señal (disminuir las pausas entre señales).

20''- 30'' salida-2 botes-parada continuo, 4 repeticiones, descanso incompleto 1', 2 series, descanso completo 10'.

Espejo.

1 vs 0 TP número mínimo de gestos técnicos (ej. 5 cambios + tiro,...).

Resistencia a la fuerza elástico explosiva

CMJ 7''- 15''.

Salidas de contraataque 2 vs 0, 3 vs 0, 4 vs 0, 5 vs 0 ida y vuelta (filas cortas recuperación incompleta).

Trenzas 3 vs 0, 5 vs 0 ida y vuelta.

Resistencia a la fuerza reflejo elástico explosiva

Pliométrico durante más tiempo

Skipping con paradas.

Reactividad 1' (cuanto más aumente el tiempo de contacto mayor resistencia a la fuerza elástico explosiva).

Tolerancia y eliminación de lactato ante concentraciones medias

Carrera por el campo a la señal aceleración y cambio de dirección.

Dribbling a la señal cambio de ritmo.

Pase por parejas en movimiento a la señal cambio de ritmo.

6.1.4. Medios de entrenamiento básicos para factores de rendimiento condicionales básicos.

Resistencia de Base III (capacidad aeróbica glucolítica)

Método fraccionado facilitado, gestos propios del baloncesto 15-20 seg; 1-3 min.

Líneas (velocidad alta 1-2 min).

1'-1'30'' movimientos dirigidos con cambios de ritmo a la señal (mayor pausa entre señales que en resistencia a la fuerza explosiva).

Desplazamientos defensivos en zig-zag (velocidad alta).

1 vs 0 TP número mínimo de gestos técnicos (inferiores a los utilizados en competición).

2' dribbling libre intensidad submáxima.

Fuerza máxima vía hipertrofica y neural

Repeticiones II (hipertrofia selectiva de fibras tipo IIB y IIA) (previo al neural).

Intensidades máximas II (neural) ejercicios con sobrecargas resistido (levantamientos olímpicos, sentadillas, zancadas etc.).

Mantenimiento de la máxima potencia (levantamientos olímpicos, sentadillas, zancadas, etc.).

Pases con balón medicinal contra pared o compañero (hipertrofia).

6.2. Medios de entrenamiento específicos. Con oponente.

6.2.1. Medios de entrenamiento específicos para factores de rendimiento informacionales específicos.

Factores Informacionales

Sistema por partes (2 vs 2, 3 vs 3, 4 vs 4).

5 vs 5 controlado.

5 vs 5 real.

1 vs 1, 2 vs 1,..., 5 vs 5 (modificando el espacio, reglas, normas,...) 5 vs 5 fatiga.

Factores psicológicos

1 vs 1, 2 vs 2,...,5 vs 5 ataque realiza consigna codificada (ej. 1: lanza el base, amarillo: bloqueo directo,...) aumentar paulatinamente las consignas exigiendo cada vez más atención.

5 vs 5 marcador adverso.

Últimos segundos empate o corta diferencia (1, 2, o 3 puntos).

6.2.2. Medios de entrenamiento específicos para factores de rendimiento motrices específicos.

Ejecuciones técnicas con defensor (pasivo-semipasivo-activo).

Aspectos anteriores en situación de fatiga.

6.2.3. Medios de entrenamiento específicos para factores de rendimiento condicionales específicos.

Potencia anaeróbica aláctica (MEE)

1 vs 1 TP defensor sale con desventaja (rodillas, sentado,...).

2 vs 1 MP sin botar.

Capacidad anaeróbica aláctica

1 vs 1 superar MP (infracción 8'').

1 vs 1 zig-zag MP, a partir de ahí anotar.

1 vs 1 MP cada cambio 1 punto, canasta 2 (límite de tiempo 10'').

Fuerza explosiva (tren inferior)

1 vs 1 6.75 desde parado (fintas y salidas).

1 vs 1 balón suelto.

1 vs 1 pañuelo (similar al pañuelo pero con balón).

Fuerza elástico explosiva (tren inferior)

Ejercicios de superioridad continuos: 7, 9, jugadores (dos defienden en cada canasta fijos, tres jugadores atacan en ambas canastas).

Variantes: 1 vs 1, 2 vs 1, 3 vs 1, 2 vs 2, 3 vs 2,...5 vs 5.

Fuerza reflejo elástico explosiva (tren inferior)

Pliométrico

1. Dejarse caer desde un banco y saltar con oponente.
2. Dejarse caer desde un banco y lanzar a canasta con un tiro en suspensión con oponente.
3. Dejarse caer desde un banco y secuenciar los pasos de entrada con oponente.

Finalizaciones de contraataque con oponente (con y sin superioridad).

1 vs 1 parada yugoslava.

Resistencia a la fuerza explosiva

1 vs 1 6,25 30''-1' (mete saca).

2 vs 2 mínimo 6 pases (defensa no sabe el número mínimo).

4 vs 4 (2 vs 2+2 vs 2) dos balones (debe haber cambio de balón entre las parejas antes de anotar, si la defensa recupera cambio de roles).

3 vs 3 salida de presión (defensa impide pasar MP) recuperación incompleta.

3 vs 3, 4 vs 4, 5 vs 5 sin botar.

Resistencia a la fuerza elástico explosiva

Salidas de contraataque vuelta en superioridad.

1 vs 1, 2 vs 1, 3 vs 1, 2 vs 2, 3 vs 2,...5 vs 5 estableciendo un número mínimo de gestos técnicos (botes, pases, lanzamientos; recuperación incompleta).

Resistencia a la fuerza reflejo elástico explosiva

1 vs 1 parada yugoslava competición continua cambio de parejas a la señal (cada 40''-1').

Finalizaciones 1 vs 1 desde la MP, un jugador en cada banda.

Tolerancia y eliminación de lactato ante concentraciones medias

Pase por parejas en movimiento a la señal 1 vs 1 aro contrario.

Puertas, defensor impide que atacante sobrepase la puerta.

Flexibilidad dinámica

Estiramientos durante los periodos de descanso (facilitación neuromuscular).

Es muy importante alternar los ejercicios de fuerza (acortan el músculo), con los de flexibilidad (elongan el músculo).

Flexibilidad estática como carga básica para mejorar la recuperación.

6.2.4. Medios de entrenamiento específicos para factores de rendimiento condicionales básicos.

Resistencia de Base III (capacidad aeróbica glucolítica)

1 vs 1 zig-zag TP no acaba en canasta (velocidad alta) 1'-3'.

2 vs 2 MP a la señal (espaciadas en el tiempo) anotar en máximo 10'' cambio de roles 1'-2'.

1 vs 1 defensor inferior 2'.

1 vs 1 poste bajo defensor exterior 2'.

Fuerza máxima vía hipertrófica y neural

5 vs 5 juegos de los diez pases con balón medicinal (de poco peso) (hipertrofia).

Bloqueo de rebote (sacar al rival de la zona previamente delimitada en un cuadrado o círculo de aprox. 1.5 m²) (realizarlo en los diferentes círculos del campo o marcar zonas) (neural).

7. SISTEMA DE PLANIFICACIÓN

7.1. Pretemporada

Sin objetivos documentados

7.2. Temporada

Sin objetivos documentados

7.3. Periodo transitorio

Sin objetivos documentados

7.4. Planificación global

Sin objetivos documentados

8. INTERVENCIÓN PROFESIONAL

8.1. Justificación

Durante muchas décadas en el deporte del baloncesto con proyección al alto rendimiento se había omitido el trabajo de fuerza por diferentes causas, falta de conocimiento teórico-práctico, por considerarlo innecesario, poco efectivo, por falta de credibilidad, entre otras, siendo este medio desacreditado por muchos Entrenadores y Preparadores Físicos, creyendo que se perdía flexibilidad, lentificaba a los jugadores y reducía los niveles competitivos de los deportistas, tal como hemos hecho en el apartado 5 factores de rendimiento específicos tenemos que la fuerza explosiva es uno (si no el más importante) factor condicional que definirá el rendimiento de un jugador. Valores deficientes de fuerza explosiva tendrá como consecuencias una pobre aplicación de fuerza traduciéndose en jugadoras lentas, sin capacidad de salto, sin cambio de ritmo, (acciones claves del baloncesto).

Si bien es cierto que las capacidades juegan un papel definitivo en cualquier deporte, tomaremos como referencia una investigación realizada en la especialidad deportiva del fútbol en México (Hernández-Zamudio, n. d.), que, para efectos del presente trabajo la extrapolaremos al campo del baloncesto mexicano donde también ha carecido de jugadores fuertes en su estructura física por la genética de nuestra raza.

La capacidad física de la FUERZA es el pilar fundamental de la preparación física del basquetbolista moderno, en evidente sinergia con una excelente alimentación, ayudas ergogénicas (complementos y suplementos alimenticios) a base de proteínas, aminoácidos, vitaminas y minerales, dosificación de cargas individualizadas en el proceso de formación de un basquetbolista considerado como talento deportivo y con proyección al alto rendimiento.

Es imprescindible el trabajo de fuerza en función de la edad vigilando las cargas que deben aplicarse de manera progresiva. El baloncesto es un deporte que depende principalmente del metabolismo anaeróbico en las acciones de máxima exigencia resultado de la aplicación de la fuerza explosiva, sin olvidar que durante la recuperación de estas acciones se reponen los fosfatos de alta energía (fosfocreatina), y la energía para

mantener el movimiento es aportada principalmente por el metabolismo aeróbico. Los sistemas energéticos son usados muy cercanos a los niveles máximos. Necesitando de 12 a 46 horas para recuperar el glucógeno gastado en partidos oficiales. Debe trabajarse con profundidad en la zona de potencia anaeróbica-aláctica en saltos, ofensivas rápidas, tiros en suspensión, acciones de 1 vs 1 y finales de partidos.

El baloncesto es un deporte de situación; de errores, de voluntades; donde más de las atletas que utilizamos deben ser de temperamento fuerte. Con capacidad para tomar decisiones en fracciones de segundos y enfrentando fuerte oposición.

Las dinámicas de los tiempos de participación y de pausas son semejantes. El 52% se concentra en intervalos comprendidos entre 11 a 24 segundos, que puede representar el 73.8% del tiempo total. (El 50% del tiempo de participación tienen una duración que va entre 11 y 20 segundos).

Se ha comprobado que el 50% de actividad en un partido del nivel superior, es jugado con una sola acción y el 44% con dos acciones consecutivas.

En las competiciones de mayor rigor, (Superior estudiantil y Sub-22), la repartición es más armónica; el 41% comprende intervalos de 1 a 3 acciones consecutivas y el 30% a intervalos de 3 a 5 acciones consecutivas.

Las defensas organizadoras recorren entre 3,500 - 5,913 mts, a ritmo suave (de 0-1 m/seg), ritmo medio (de 1-3 m/seg = 3,187 mts) y a ritmo rápido (de 3-5 m/seg).

Las jugadoras aleras, recorren de 4,000 a 5,655 mts, a ritmo de desplazamiento medio 1-3 m/seg. Con ritmo rápido serían 1,482 mts aprox., algunos autores, plantean que la alera es la que más metros recorre a ritmo de recuperación, (0-1 m/seg), en un 15 %.

Las pivotes o centros, recorren una distancia media de 5,567 mts., predomina el ritmo medio, pero paradójicamente, en los estudios realizados, las pivotes recorren más metros a un ritmo alto (3-5 m/seg = 1,597 mts) que las aleras.

Resumiendo, las basquetbolistas emplean en el 50% de sus desplazamientos el ritmo rápido (1-3 m/seg); y sólo el 5% de la distancia total, la recorren a velocidades superiores a los 5 m/seg.

Se ha sugerido que las basquetbolistas no deben estar por debajo de los 50 ml/kg/min en su VO_{2max} . La media del VO_{2max} es de 57.6/ml/kg/min, en torneos de mayores y sub-22.

La frecuencia cardíaca (FC) en competencia va desde 160-195 pul/min. En descansos, se comporta sobre 110 pul/min. Por esto los especialistas expresan que el baloncesto demanda una alta intensidad de esfuerzo.

Con respecto al lactato, los especialistas dan valores del 3.3 hasta 9.2 mmol/L. La mayor concentración de lactato, se presenta hacia el final de los partidos.

El baloncesto requiere un trabajo mixto, anaeróbico-aeróbico. Aproximadamente el 90% es anaeróbico y el 10% aeróbico, ya existen una gran cantidad de movimientos breves pero a gran intensidad. El 32% de las jugadoras se mueve con FC superior al umbral anaeróbico, 32.1% del tiempo niveles inferiores al umbral anaeróbico y el 35% es una zona mixta.

8.2. Objetivos

General

Conocer el efecto de entrenar la fuerza explosiva por medio de la máxima potencia con sobrecargas en el ejercicio de sentadilla, sobre la altura de salto y 30 m sprint, durante la fase competitiva del equipo femenino de Tigres de baloncesto de la UANL.

Específicos

Integrar dentro de la planificación del entrenamiento durante la fase competitiva una alternativa para mejorar la capacidad de la fuerza explosiva.

Desarrollar la fuerza explosiva (potencia), con medios de entrenamiento específicos.

Concientizar y consolidar como un factor básico en el entrenamiento durante toda la temporada el desarrollo y mantenimiento de la máxima potencia, como parte del desarrollo de las capacidades físicas globales, necesarias para el buen desempeño en el deporte del basquetbol y en la competencia actual.

8.3. Metodología

Participaron 17 jugadoras del equipo mayor femenino de baloncesto de Tigres de la UANL (19 (1.8) años de edad; 167 (8.6) cm de altura; 66 (13.7) kg de peso). Para llevar a cabo este programa se contó con la colaboración y aprobación de las autoridades de la

Dirección General de Deportes de la UANL, el entrenador en turno y de las propias integrantes de equipo.

En una primera semana (30 de septiembre al 2 de octubre) se realizaron evaluaciones físicas que consistieron en realizar test de potencia, sprint en 30 m y saltos.

A partir de la segunda semana se diseñó y aplicó un programa de intervención de 7 semanas. De la semana 2 a la 5 consistió en realizar ejercicios con sobrecargas a la máxima potencia enfocado en miembros inferiores, durante la semana 6 y 7 se incrementó ligeramente la carga externa combinado con un trabajo de transferencia. Durante la semana 8 se realizaron pruebas post-programa de intervención que consistieron en los test de 30 m y saltos.

Valoraciones

Las valoraciones se realizaron pre y post programa de intervención.

Test de 30 m sprint

El primer día, después de un calentamiento progresivo de 15 min se realizaron dos intentos para tomar el mejor tiempo en 30 m (se tomaron tiempos parciales a los 5 y 20 m). El sujeto se colocó a 0.5 metros de la primera señal (fotocelda de salida), el sujeto a una señal auditiva realizó un sprint buscando hacer el menor tiempo posible. El tiempo fue medido con el sistema de medición de fotocélulas por infrarrojos Witty (Micorgate, Italy).

Posteriormente se realizaron los salto squat jump (SJ), counter movement jump (CMJ), Abalakov (ABK).

Test de saltos

Squat jump (SJ) determina la capacidad contráctil (fuerza explosiva, capacidad de reclutamiento de unidades motoras). Se realiza una flexión de rodillas de aproximadamente a 90°, manos en la cintura, después se mantiene esta posición por unos 2 segundos para posteriormente sin hacer un contramovimiento intentar saltar lo más

posible en línea vertical y extendiendo la rodilla, cuidando aterrizar en el mismo lugar donde se realizó el despegue para no falsear los datos.

Counter movement jump (CMJ), determina la fuerza elástica explosiva por la implicación del ciclo estiramiento-acortamiento, implica un único salto empezando desde la posición vertical con las manos en la cintura, se hace una flexión y extensión de rodillas en el menor tiempo posible realizando un salto en la fase excéntrica del movimiento, intentando saltar lo más posible en línea vertical y extendiendo la rodilla, cuidando aterrizar en el mismo lugar donde se realizó el despegue para no falsear los datos.

Abalakov (ABK), determina la fuerza elástica explosiva (por la implicación del ciclo estiramiento-acortamiento) más la coordinación. Implica un único salto empezando desde la posición vertical con las manos libres y al frente (intentando obtener de ellos un mayor impulso), se hace una flexión y extensión de rodillas en el menor tiempo posible realizando un salto en la fase excéntrica del movimiento, intentando saltar lo más posible en línea vertical y extendiendo la rodilla, cuidando aterrizar en el mismo lugar donde se realizó el despegue para no falsear los datos.

Estos saltos se realizaron con la plataforma de contactos por infrarrojos Optojump (Microgate Italy).

Test de potencia

El segundo día después de un calentamiento general de 10 min y un calentamiento específico de 2 series de 5 repeticiones en sentadilla con un peso donde dejaran muchas repeticiones posibles por realizar, el test dio inicio. Consistió en medir la velocidad de desplazamiento de la barra en sentadilla paralela al suelo en máquina Smith con distintos niveles de carga (30, 50, 70, 90 kg), con un encoder lineal (Power Muscle Lab de Ergotest, Noruega), siguiendo las recomendaciones de Legaz-Arrese (2012), que consisten en ejecutar de manera controlada la fase excéntrica y la ejecución de la fase concéntrica a la máxima velocidad posible, realizando 2 intentos para cada intensidad relativa de carga, descansando 1 min de entre cada intento y 2 min entre cada intensidad de carga. Una vez obtenidos los datos se trazó una curva de potencia por cada nivel de

carga corregida con el modelo de tendencia polinómica para conocer la carga correspondiente a la potencia máxima. Posteriormente se determinó el índice Carga W_{max}/PC .

Programa de intervención

De la semana 2 a la 5 se realizó un trabajo de sobrecargas empezando con miembros inferiores y con la carga que generaron la máxima potencia en sentadilla paralela al suelo buscando una mejora de la capacidad de reclutamiento de unidades motoras (fibras tipo IIB y IIA). Consistió en realizar 3 series de 6 repeticiones a la máxima velocidad de ejecución, con el objeto de buscar la máxima recuperación de los depósitos de fosfato de creatina, el descanso fue de 3 min entre series (Legaz-Arrese, 2012), esto se complementó con prensa de pecho (3 series de 6 repeticiones con carácter de esfuerzo [CE] 4) y press militar (3 series de 6 repeticiones CE 4) descansando 2 minutos entre series.

Durante la semana 6 y 7, después de 2 min de haber terminado cada serie de sentadilla se procedió a ejecutar un sprint de 10 m buscando un trabajo de transferencia hacia el gesto motor específico de desplazar su propio peso corporal con el objeto de incidir en la mejora de la frecuencia de estimulación de las fibras tipo IIB. Se agregó una serie más a todos los ejercicios siguiendo el principio de aumento progresivo de la carga.

Esta intervención se realizó durante la fase de competición, y extra a sus sesiones diarias de entrenamiento, realizándose los lunes y los miércoles de 2:45 a 3:40 pm, durante 4 semanas. La frecuencia de entrenamiento de este programa de intervención fue 2 veces por semana.

Análisis estadístico

Su utilizó en paquete estadístico de ciencias sociales (SPSS), versión 15 (SPSS Inc Chicago, Illinois). Los datos son expresados en medias con su correspondiente desviación estándar. Primeramente se realizó un análisis descriptivo. Posteriormente fue utilizada la prueba no paramétrica para dos muestras relacionadas, usando la prueba de

Wilcoxon para muestras pares. El nivel de significancia fue establecido para un valor de $p < 0.05$.

8.4. Resultados

Con el programa de intervención hubo mejoras significativas en las 4 pruebas realizadas, en el salto SJ (pre: 22.80 (4.2), post: 23.91 (4.5) cm; $p = 0.007$), en el CMJ (pre: 23.95 (4.3), post: 25.80 (4.9) cm; $p = 0.02$), en el ABK pre: 26.07 (4.8), post: 29.70 (5.1) $p = 0.008$) y en un menor tiempo a los 30 m sprint pre: 5.35 (0.23), post: 4.96 (0.26) seg; $p = 0.012$). Por otra parte podemos comentar que en los tiempos parciales (a los 5 y 20 m) no hubo mejoras significativas ($p = 0.440$ y 0.260 respectivamente).

Tabla 1. Resultados pre y post programa de intervención en saltos SJ, CMJ y ABK

Folio	Nombre	SJ (pre)	SJ (post)	CMJ (pre)	CMJ (post)	ABK (pre)	ABK (post)
1	Samy	26.9		27.5		28.95	
2	Nancy	24.3	25.7	25	27.5	27.53	32.4
3	Viridiana	16.7	17.1	16.8	15.7	18.6	21.0
4	Jaqueline R	27.8		27.8		30.35	
5	Cristina B.	22.4	26.4	23.75	30.5	24.55	28.6
6	Geovana	25.3		24.9		28.45	
7	Roxana R	23.2	25	22.8	26.4	26.35	33
8	Michelle R	21.5	25	22.15	28.5	26.4	33
9	Karla T	30.4		34.2		35.55	
10	Liliana	14.9	16.3	18.75	20.3	18.9	22
11	Gabriela	25.4	29.7	25.4	25.3	30.1	32
12	Michelle A	21.75		22.3		25.4	
13	Soraira	25.9	27.3	28.3	31.3	30.2	36
14	Vanessa	19.45		22.1		24.25	
15	Mayra S	22.05	22.7	25.35	26.4	27.9	29.3

16	Selene	23.4		22.65		22.35	
17	Ángela	16.2		17.5		17.45	
Promedio		22.80	23.91*	23.95	25.80*	26.07	29.70*
DS		4.2	4.5	4.3	4.9	4.8	5.1
Valores de la altura de salto, expresados en centímetros. DS=Desviación estándar. SJ= Squat Jump; CMJ= Counter movement Jump; ABK= Abalakov. Pre: valoraciones realizadas antes del programa de intervención. Post: valoraciones realizadas al término del programa de intervención. *Diferencia significativa p<0.01							

Tabla 2. Resultados pre y post programa de intervención en el tiempo realizado en 5, 20 y 30 m.

Folio	Nombre	5 m (pre)	5 m (post)	20 m (pre)	20 m (post)	30 m (pre)	30 m (post)
1	Samy	1.10		3.42		4.92	
2	Nancy	1.24	1.3	3.56	3.52	5.09	4.62
3	Viridiana	1.46	1.36	4.10	4.02	5.90	5.37
4	Jaqueline R	1.28		3.67		5.05	
5	Cristina B.	1.26	1.29	3.78	3.68	5.34	4.66
6	Geovana	1.26		3.58		5.34	
7	Roxana R	1.30	1.04	3.74	3.56	5.37	5.03
8	Michelle R	1.24		3.69		5.47	
9	Karla T	1.22		3.58		5.22	
10	Liliana	1.20	1.27	3.86	3.82	5.52	5.18
11	Gabriela	1.30	1.26	3.70	3.62	5.38	4.8
12	Michelle A	1.37		3.80		5.47	
13	Soraira	1.35	1.28	3.64	3.73	5.23	5.1
14	Vanessa	1.36		3.84		5.35	
15	Mayra S	1.22	1.25	3.58	3.66	5.33	4.92
16	Selene	1.27		3.98		5.68	
17	Ángela	1.18		3.70		5.22	
Promedio		1.27	1.25	3.72	3.70	5.35	4.96*
DS		0.08	0.09	0.17	0.16	0.23	0.26
Valores del tiempo realizado, expresados en segundos. DS=Desviación estándar. m= metros. Pre: valoraciones realizadas antes del programa de intervención. Post: valoraciones realizadas al término del programa de intervención. *Diferencia significativa p<0.01							

Gráfico 1. Curva de potencia por cada jugadora.

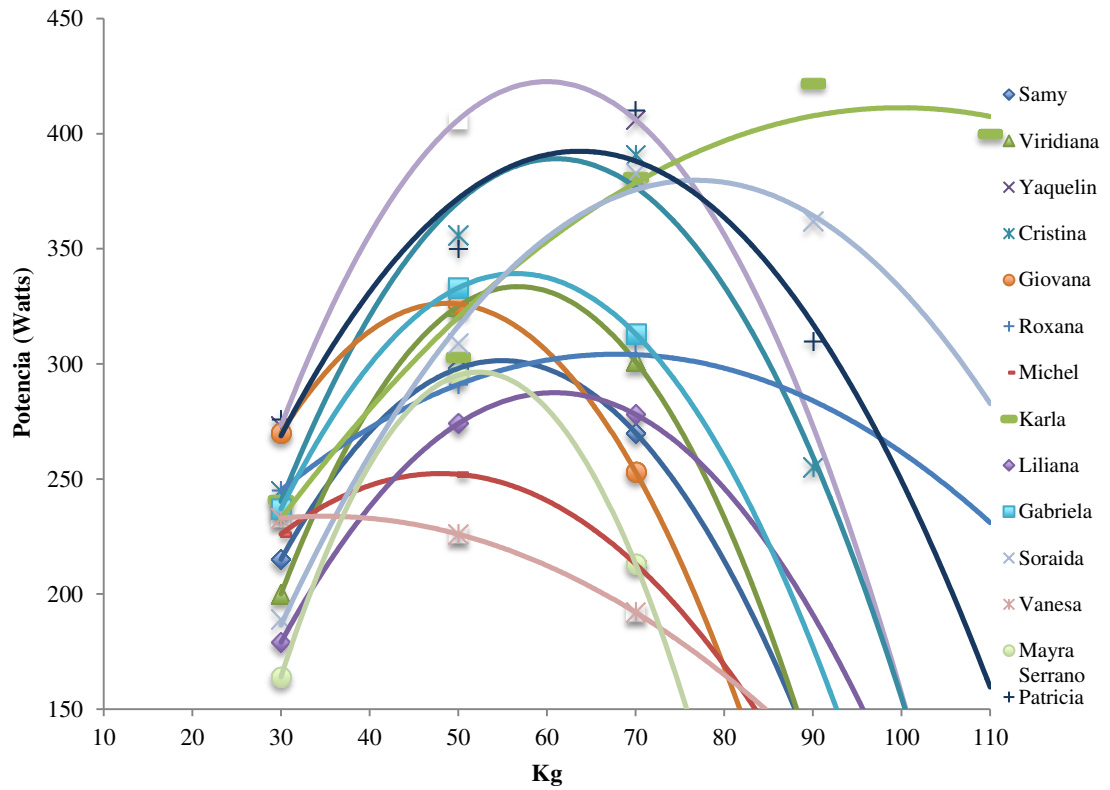


Tabla 3. Potencia máxima, carga correspondiente e índice de carga de la carga máxima relativo al peso corporal.

Folio	Nombre	Wattsmax	Carga (kg)	Índice Cwattsmax/PC
1	Samy	303	55	1.15
2	Nancy			
3	Viridiana	335	55	0.56
4	Jaqueline R	425	60	0.87
5	Cristina B.	389	60	0.87
6	Geovanna	326	48	0.65
7	Roxana R	305	67	1.06
8	Michelle R	253	47	0.74
9	Karla T	412	98	1.68
10	Liliana	288	60	0.66
11	Gabriela	340	56	1.04
12	Michelle A			
13	Soraira	380	76	
14	Vanessa	234	34	0.71
15	Mayra S	297	52	0.92
16	Selene	393	62	0.98
17	Angela			
Promedio		334	59	0.92
DS		59	15	0.29
Wattsmax= potencia máxima. Cwattsmax=carga correspondiente a la potencia máxima. PC=peso corporal				

8.5. Discusión

Los resultados más relevantes son que el programa de intervención que realizamos demostró ser eficaz en todas las variables que analizamos, la mejora de la altura de salto y en un menor tiempo realizado en los 30 m sprint.

Aunque estos resultados son favorables, hay que ser cautelosos, ya que jugadoras de nivel similar reportan valores en CMJ promedio superiores a 26.30 cm (versus 25.80 cm de nuestras jugadoras), esto no pareciera ser gran diferencia, sin embargo, en ABK manifiestan valores superiores a 47.4 cm (versus 29.70 cm de nuestras jugadoras) (Ziv y Lidor, 2010); con relación a los 30 m sprint. Esto es debido a que poseen una reserva

actual baja debido a la falta de trabajo previo sistemático y planificado con sobrecargas en este equipo.

Por otra parte en la semana 8 fue cerrado el gimnasio donde se realizó la primera evaluación del test de potencia, por lo que no fue posible volver a realizar este test al término del programa de intervención. Lo cual es una limitante de este estudio. Interesante hubiera sido conocer las diferencias entre los valores pre y post en el test de potencia. Sin embargo, con los resultados encontrados en los saltos y en el sprint deducimos que muy probablemente también se hubieran manifestado mejoras significativas en la manifestación de la potencia máxima. Para futuras investigaciones será importante el conocer los efectos de un programa de mayor duración en tiempo, con grupos previamente definidos y establecer diferentes tipos de intensidades y repeticiones para conocer el efecto diferencial en la aplicación de la potencia en los gestos motores como correr y saltar.

8.6. Conclusión

Los resultados indican que un programa de 7 semanas de dos sesiones con un trabajo de la máxima potencia con sobrecargas mejora la altura de salto y el tiempo realizado en un sprint, acciones primarias y transcendentales en las acciones de juego de un basquetbolista.

9. IMPLICACIÓN PRÁCTICA DE LA INTERVENCIÓN

Este trabajo fue de gran aprendizaje ya que me ha servido para actualizar mis conocimientos académicos relacionados con los factores físicos y fisiológicos que son necesarios trabajar en el diario entrenamiento de un basquetbolista. Por otra parte, he aprendido la importancia del uso de las herramientas tecnológicas para la dosificación de las cargas de entrenamiento de cada jugador, y que es la única forma científica de tener menor margen de error al momento de reorientar el proceso de entrenamiento. He aprendido que en un deportistas lo más importante es tener un excelente nivel de fuerza en cuanto a su capacidad contráctil (fuerza explosiva: reclutamiento de unidades motoras y alta frecuencia de estimulación), fuerza elástico explosiva por una mejor eficiencia en la utilización ciclo estiramiento acortamiento, y una muy buena coordinación intra e intermuscular. Así como también, el que estas manifestaciones de fuerza sean transferidas al gesto específico de competición, además se debe ser muy preciso y consiente de la dosificación de los componentes del entrenamiento (con los métodos y medios de entrenamiento adecuados), para no incidir en unidades motoras tipo I, ya que puede ir en contra de lo que requerimos de un basquetbolista, lo que se busca, es que manifieste mucha potencia y que tenga una excelente resistencia a esa potencia.

También he confirmado la importancia de tener como parte del cuerpo técnico la figura de un preparador físico que lleve todo lo relacionado con la planificación y dosificación de las cargas de trabajo en función de la capacidad a desarrollar en ese momento puntual, y lo que se espera a mediano y largo plazo con los trabajos que se realicen en cada momento de la temporada ya que el entrenador no es “todólogo”.

Por último, siento que durante este tiempo de mi intervención profesional y durante toda mi formación de maestría, he aprendido a realizar diferentes test y comprendido en gran parte su utilidad en el quehacer diario del entrenamiento, sin embargo, creo que aún me queda mucho por aprender, por lo que esta etapa de mi vida que hoy término, me motiva para seguir creciendo como profesional, como entrenador y como persona.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Ackland TR, Schreiner AB, Kerr DA. Absolute size and proportionality characteristics of World Championship female basketball players. *J Sports Sci.* 1997; 15(5):485-90.
2. Arbués Delgado N. Entrenamiento del Baloncesto. Trabajo fin de curso. 2004.
3. Asociación de Basquetbol Colegial – CONDDE. (consultado el 31 de marzo de 2014). www.condde.org.mx/descarga/asociacionbasquetbolcolegial.pdf
4. Bale P. Anthropometric, body composition and performance variables of young elite female basketball players. *J Sports Med Phys Fitness.* 1991; 31(2):173-7.
5. Bayios IA, Bergeles NK, Apostolidis NG, et al. Anthropometric, body composition and somatotype differences of Greek elite female basketball, volleyball and handball players. *J Sports Med Phys Fitness.* 2006; 46(2):271-80.
6. Carter JE, Ackland TR, Kerr DA, et al. Somatotype and size of elite female basketball players. *J Sports Sci.* 2005; 23(10):1057-63.
7. Deportes. Historia, logros del deporte en la universidad. (consultado el 31 de marzo de 2014). www.uanl.mx/universidad/deportes.
8. Hernández-Zamudio V. Desarrollo de la Fuerza en jugadores de Fútbol a través del Método de Contrastes. Obtenido el 8 de abril de 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos88/desarrollo-fuerza-jugadores-futbol/desarrollo-fuerza-jugadores-futbol.shtml>.
9. Legaz-Arrese A (Ed). Manual de Entrenamiento Deportivo. Paidotribo. 2012. España.
10. Spencer M, Bishop D, Dawson B, et al. Metabolism and performance in repeated cycle sprints: active versus passive recovery. *Med Sci Sports Exerc.* 2006; 38(8):1492-9.
11. Ziv G, Lidor R. Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players. *Sports Med.* 2009; 39(7):547-68.
12. Ziv G, Lidor R. Vertical jump in female and male basketball players--a review of observational and experimental studies. *J Sci Med Sport.* 2010; 13(3):332-9.