

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA**



**“Manejo de Componentes Específicos de la Fuerza en la
Preparación Física de Futbolistas Universitarios
Femeniles”**

Por

Lic. Arturo Menchaca Barrera

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

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	2
NIVEL DE APLICACIÓN.....	3
OBJETIVOS	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
TIEMPO DE REALIZACIÓN	5
CONTENIDOS.....	6
ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES.....	13
Fases del entrenamiento.....	18
Adaptación anatómica:	18
Fuerza máxima:.....	18
Fuerza explosiva.....	18
Metodología del entrenamiento con pesas	19
RECURSOS	24
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFÍA.....	27

INTRODUCCIÓN

El trabajo que a continuación se presenta, consiste en la aplicación de una metodología para el entrenamiento de la preparación física de la fuerza, enfocado a deportistas de futbol soccer femenino a nivel universitario. Esta propuesta contribuirá a desarrollar e incrementar sus niveles deportivos, ya que ayudara al aumento de las capacidades físicas generales y especiales de las jugadoras. Para validar la metodología implementada, se aplicaran test.

La mayoría de los deportes necesitan del desarrollo de la fuerza, claro está que, para cada disciplina deportiva se necesita de un tipo de fuerza en específico que tenga relación con la actividad competitiva, a esto se le ha denominado por algunos estudiosos fuerza aplicada. Sin embargo, al considerar las necesidades de fuerza específica, debe tenerse en cuenta la importancia de la fuerza máxima.

El propósito de este trabajo es el de incrementar los niveles de fuerza para así hacer una transferencia significativa a la potencia, revisar las variables de programación y control del entrenamiento de fuerza a fin de poder indicar las dosificaciones más adecuadas de cada una de las fases para programar y controlar los entrenamientos en las jugadoras a nivel universitario.

JUSTIFICACIÓN

La Dirección General de Deportes, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, es el área encargada lograr el gran nivel deportivo por el cual destaca esta universidad a nivel nacional, y tiene como objetivos: el planear, desarrollar y coordinar los programas deportivos de la institución. Se preocupan por que sus deportistas cuenten con todo lo necesario para poder desarrollar de una manera óptima su disciplina, inclusive otorgan apoyo alimenticio y de hospedaje para los atletas que provienen del interior del estado, así como de otras entidades. Asimismo, promueve la realización de torneos de fogueo constantes, durante todo el año; cuentan con atletas de talla de nivel nacional como internacional.

Por ello, fue de mi interés llevar acabo la aplicación Manejo de Componentes Específicos de la Fuerza en la Preparación Física, como parte de mis prácticas profesionales, en la Dirección General de Deportes, y de relevante importancia para poder complementar y consolidar todo lo aprendido durante los semestres pasados dentro de la Maestría en Actividad Física y Deporte, cuya orientación fue Alto Rendimiento Deportivo. Además, este trabajo fue creado con el objetivo de mejorar considerablemente los niveles de fuerza en las jugadoras de soccer femenino, para que se encontrasen en nivel óptimo para su competencia durante la Universiada Nacional 2015. Cabe mencionar que, este equipo nunca había tenido un trabajo en específico como el de la fuerza, por lo que se puso especial atención desde el inicio, respetando la metodología y cubriendo cada una de las fases.

NIVEL DE APLICACIÓN

El haber estado involucrado ya por muchos años en el deporte como jugador y ahora como entrenador, me ha permitido explorar algunas limitaciones que tiene el deportista. Es importante mencionar que con lo aprendido en estos semestres en la Maestría, han fortalecido mis conocimientos; por lo cual, he observado que es necesario efectuar algunos cambios que nos permitan desarrollar capacidades que sean de utilidad en la mejora de esta disciplina como lo es el fútbol, en este caso, enfocado en la rama femenil a un nivel universitario.

El programa de entrenamiento fue implementado con la utilización de un gimnasio de pesas y un campo de fútbol, ya que el objetivo principal del macro es elevar los niveles de fuerza. El trabajo realizado en el gimnasio, inicia con una fase de adaptación, seguido por una de fuerza máxima y, finaliza con una de fuerza explosiva. En esta última fase todo el trabajo realizado lleva, de una transferencia específica a un gesto que es llevada a cabo en el fútbol. Este trabajo fue aplicado a un grupo de 20 jugadoras en donde sus edades oscilan entre los 19 y 24 años de edad. Se realizaron distintas pruebas para que nos sirvieran como referencia, cuyos resultados nos orientaron en cómo poder trabajar con las debilidades de cada una de ellas, principalmente en jugadoras que cursan el primer año en la universidad. En el inicio de nuestro periodo, en general trabajamos sobre el fortalecimiento de cada uno de los segmentos, conforme fuimos avanzando se elevaron las cargas y con las siguientes tomas de pruebas físicas se apreció que el trabajo sí iba dando resultados registrándose una mejoría en el rendimiento de la fuerza explosiva.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Describir los elementos del entrenamiento para seguir una progresión lógica en la aplicación de los mismos.

Objetivos específicos

- Alcanzar un estado de forma óptimo en cada momento de la preparación.
- Diseñar la carga de entrenamiento idónea para cada microciclo y sesión.
- Seleccionar los sistemas funcionales del individuo a los que se dirigen las cargas.
- Desarrollar y establecer las bases físicas especiales que garantizan la ejecución de los ejercicios competitivos.
- Incrementar los niveles de fuerza en las jugadoras del equipo

TIEMPO DE REALIZACIÓN

El trabajo que aquí se presenta fue realizado con el objetivo de que las jugadoras de futbol soccer femenino de la Universidad Autónoma de Nuevo León llegasen a su forma deportiva en un periodo corto, en donde únicamente se contó con cuatro meses de preparación antes de su competencia fundamental. Tomando en cuenta el tiempo que se iba a tener, fue muy importante el desglose de las sesiones con el objetivo de no generar alguna sobrecarga en las jugadoras. En nuestro macrociclo se incluyeron días en el que se trabajó a doble sesión, así como la aplicación de pruebas físicas en la que cada sesión tenía una duración de 2 horas.

Para este macrociclo se necesitaron de 16 microciclos, 113 sesiones y un total de 226 horas trabajadas. El desglose de las sesiones por fase de preparación ver tabla 1.

Tabla 1. Tiempo de periodización por fase.

TIEMPO DE PERIODIZACIÓN					
FASE	FECHA		# MICROCICLOS	DÍAS DE ENTRENAMIENTO	HORAS
	INICIA	TERMINA			
MACRO 1					
PERIODO PREPARATORIO	08-ENE	03-MAY	16	84	226
PERIODO GENERAL	08-ENE	27-FEB	8	40	80
PERIODO ESPECIAL	02-MAR	11-ABR	6	30	60
PERIODO COMPETITIVO	13-ABR	03-MAY	2	14	28

CONTENIDOS

El objetivo del trabajo físico es mejorar la eficacia del entrenamiento y no fatigar a las jugadoras. Llevar a cabo un esfuerzo físico sobre un organismo fatigado carece de interés alguno. Es necesario, en primer lugar, velar por una buena recuperación tras los esfuerzos en competición.

La preparación física debe permitir la mejora de la eficacia de todas las acciones, como, por ejemplo, saltar más alto, acelerar más rápido. La musculación es la que permite el desarrollo de la fuerza explosiva. Luego, es necesario tratar de aumentar la potencia y la velocidad de una acción, lo que no es fácil de obtener (Cometti, 2007).

Una de las definiciones clásicas y vigentes de entrenamiento deportivo es la de Matveiev (citado en Weineck, 1988), quien lo define como: "Todo aquello que comprende la preparación física, técnica, táctica, intelectual y moral del atleta con ayuda de ejercicios físicos". El entrenamiento es un concepto que abarca todas las medidas y medios para aumentar el rendimiento deportivo - en algunos momentos muy específicos también para mantenerlo o reducirlo intencionadamente - de un deportista o grupo de ellos.

Atendiendo a las características antes expuesta se propone organizar el entrenamiento de fuerza considerando sus objetivos fisiológicos e integrándolo con las siguientes fases del entrenamiento de fuerza con los periodos de preparación de un macrociclo: Adaptación anatómica, fuerza máxima, fuerza explosiva (Bompa, 1995).

La Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo tiene como uno de sus ejes temáticos principales el concepto de preparación del Deportista (Forteza, 1999), en el cual se agrupan los aspectos fundamentales de la preparación de todo deportista o equipo; incluye todos los contenidos que debe recibir un deportista, no solamente en su ciclo anual de preparación, sino también a lo largo de su vida deportiva, dichos contenidos son: la preparación física (general y especial), la preparación técnica, la preparación táctica, la preparación psicológica (moral y volitiva) y la preparación teórica.

El concepto “forma deportiva” hace referencia a un nivel de rendimiento del deportista en el que puede obtener resultados óptimos. Matveiev la define como el: “estado de capacidad de rendimiento óptimo que el deportista alcanza en cada fase de su desarrollo deportivo”, para Bompa, es el: “estado de la forma atlética determinado por el grado de entrenamiento durante el cual, los atletas pueden alcanzar resultados cercanos a su máxima capacidad” (Jiménez, 2007).

La elevación de las posibilidades de rendimiento de un deportista o grupo de ellos, con miras a la consecución de logros deportivos, sólo es posible mediante la aplicación de cargas de trabajo, enmarcadas en modelos de planificación del entrenamiento, en los que se combinan y conjugan aportes de diferentes campos del conocimiento – ciencias aplicadas al deporte – y posturas de reconocidos teóricos del entrenamiento deportivo.

Se trata de esquemas sistemáticos, controlados y dirigidos, determinados por factores como el tipo específico de disciplina deportiva, el nivel de competencia, el estado funcional del deportista, la lógica interna del deporte, la duración del calendario competitivo, entre otros. “Un modelo implica un esquema teórico de un sistema o realidad compleja, el cual se elabora para facilitar su comprensión, estudio u organización” (García, Navarro y Ruiz, 1996).

Anteriormente, incluso en la actualidad, se utiliza el Test de Cooper como prueba para la medición del rendimiento de la resistencia aeróbica en futbolistas y atletas de los deportes derivados de éste. Tiene como principal objetivo medir la capacidad máxima aeróbica de media duración. Aunque esta prueba está catalogada como de medición aeróbica (carrera continua durante 12 minutos), es necesario añadir que el sobreesfuerzo que realiza el sujeto, en los últimos metros o minutos, con el objeto de aumentar la distancia recorrida crea una situación aeróbico – anaeróbica (ZINTL, 1991).

Test de Cooper: durante 12 minutos el atleta en un terreno completamente plano correrá de manera ininterrumpida y recorrerá la mayor distancia posible en este tiempo.

En un artículo publicado en British Journal of Sports Medicine, donde realizaron un trabajo con sentadillas para la mejora de la velocidad, establecieron que la fuerza máxima en sentadillas media determina el sprint desempeñado en jugadores de fútbol de élite. Correlaciones fuertes son evidentes en todos los aspectos de 0-30 mts. Sobre sprints. Los jugadores con un alto nivel de fuerza en este equipo habían utilizado un entrenamiento régimen con pocas repeticiones, cargas elevadas, y el énfasis en movilización máxima de la fuerza en la parte concéntrica del media sentadilla (Wisloff, Castagna, Helgerud., Jones, & Hoff, 2004).

Estudios previos han determinado que la velocidad de arranque y la velocidad máxima no son iguales para todos los atletas. Existen atletas cuyo desarrollo de la velocidad es más lento o más rápido, esto implica que necesita de una mayor o menor amplitud de espacio para imprimir la aceleración que lo lleve a su máxima velocidad. El arranque desde una posición estacionaria es un proceso de aceleración vertiginosa que toma entre 10 a 30 mts. Para lograr una estabilización de esa aceleración.

Carrera de 30 metros con salida de pie: El objetivo de esta prueba es medir la velocidad de reacción y aceleración del sujeto (López, 2007).

El atleta ejecutante se colocará en posición de salida de pie tras la línea de salida. A la señal del controlador, el examinando deberá recorrer la distancia de 30 mts. en el menor tiempo posible, hasta sobrepasar la línea de llegada. Se medirá el tiempo empleado en recorrer la distancia de 30 mts. existente entre la señal de salida y hasta que el sujeto sobrepase la línea de 30 metros. El entrenamiento de la fuerza produce cambios en las manifestaciones de ésta. Los rápidos aumentos iniciales en la fuerza reflejan las adaptaciones en el sistema nervioso, mientras que los aumentos posteriores son atribuidos a los cambios estructurales del tamaño muscular estas últimas aseveraciones serían las que denominaríamos efecto acumulado.

El efecto retardado de acuerdo con los autores de la ex - Unión Soviética (Verkhoshanky 1990, Matveev, 1977) hace referencia a que el volumen de la carga de entrenamiento tiene un nivel óptimo concreto para cada deportista, por encima o debajo del cual el cuerpo reacciona con una respuesta decreciente. Existe una conexión esencialmente simple entre la cantidad de trabajo y la dinámica de la forma física de los deportistas. En general un incremento del volumen de carga, sin considerar el sobreentrenamiento, aumenta la capacidad de trabajo especial de los deportistas, mientras que una disminución la reduce.

Si el volumen de carga supera de forma significativa el nivel inicial, se produce una disminución uniforme de la capacidad de trabajo especial. Pero, luego cuando se realiza una reducción del volumen cuidadosamente planificada, el rendimiento se eleva significativamente. Este gran aumento de la capacidad de trabajo especial es un fenómeno llamado efecto retardado del entrenamiento a largo plazo (García, Aparicio, Olivera, Cappa & Sarmiento, 2004).

La intensidad de la carga es la manera más común de control del entrenamiento de la fuerza, la repetición máxima (RM) considerada como la capacidad de movilizar el mayor peso factible en un ejercicio cuando se realiza una repetición y no puede ejecutarse la segunda de forma consecutiva (Jiménez, 2005), esta movilización deberá ser concéntrica (Kg vencidos por la contracción en acortamientos positivos) en cualquier gesto (Diéguez, 2007), su obtención se usara para determinar los porcentajes específicos de la carga a utilizar para planificar el entrenamiento con diferentes objetivos (Stone, Collins, Plisk, Have, 2000).

El número de repeticiones máximas que se pueden realizar con una carga aumenta conforme disminuye el valor absoluto de la misma, el número de repeticiones realizadas dependerá del nivel de rendimiento que posea el individuo y el grupo muscular a evaluar (Hickson, Hidaka, Foster, 1994), el test de 1RM es la metodología más aceptada para determinar la fuerza máxima en un ejercicio y grupo muscular específico, el cual requiere de una preparación y una predisposición mental, para lo que todas las personas no están preparadas (Matuzak, 2003).

Fuerza muscular: peso máximo 1 repetición, para valorar la fuerza se puede recurrir a los test de fuerza máxima, establecidos a partir de repeticiones completas máximas (hasta que no consigue realizar el recorrido completo del ejercicio o bien hay variaciones significativas en la aplicación de la técnica) las cuales son resultas a través de simples reglas de tres, partiendo como referencia de la siguiente relación: 1 Rep. Max = 100%, 3 Rep. Max.= 90%. 5 Rep. Max. 80%. 10 Rep. Max. 70%, en nuestras pruebas aplicaremos en Press de banco y sentadilla profunda. Utilizando la fórmula de Brzycki podemos determinar de manera aproximada cual es nuestro RM. $1RM = \text{peso levantado} / (1,0278 - (0,0278 \times N^{\circ} \text{ de repeticiones}))$

Así pues, tomamos un peso y realizamos todas las repeticiones que podamos, luego sustituimos en la fórmula las repeticiones logradas y el peso utilizado obteniendo el 1RM. La fórmula es más exacta cuando el número de repeticiones realizadas es de 1 a 5. Es importante que en un día no hagamos más de 2 básicos en cuanto a rangos de fuerza para calcular el 1RM. El hacer esto implicaría no obtener el RM preciso porque estaríamos fatigados a nivel del sistema nervioso, para calcular 1RM tendremos que seguir esta estructura: un calentamiento general desde la elevación de la temperatura y lubricación de las articulaciones con un trabajo específico en las zonas que trabajaremos, en este punto realizaríamos series submáximas o máximas a 5 repeticiones. Es importante que estas series submáximas o máximas no las fallemos ni que nos ayuden, es decir, tenemos que hacerlo de forma fluida y sin recibir ayuda del compañero, pues si al final te ayudan eso no es 1 RM válido porque una parte lo ha realizado tu compañero.

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES

Las jugadoras que participaron, previamente seleccionadas por el entrenador y en las cuales se basa este trabajo, son un total de 20, todas ellas pertenecientes al equipo representativo de futbol femenino de la Universidad Autónoma de Nuevo León; con un promedio de edad entre los 19 a 24; El programa de trabajo se desarrolló de la siguiente forma:

Durante una plática previa con el equipo durante el periodo vacacional de invierno 2014 se les comentó que al inicio de los entrenamientos en enero del siguiente año se les iban a realizar diversas pruebas, las que servirían como base para nuestra planificación.

El inicio de actividades con el equipo fue a partir del día 8 de enero del 2015, las primeras pruebas (ver tabla 2) para determinar el estado físico en el que se encontraban las jugadoras fueron efectuadas en las instalaciones del Polideportivo Tigre, ubicado en calle Escobedo No. 66054, municipio de General Escobedo, Nuevo León, México, donde se ejecutaron las siguientes pruebas: Cooper para determinar la capacidad aeróbica de las jugadoras; un minuto de flexiones de brazos y abdominales, para valorar la resistencia a la fuerza y el test de 30 metros.

Tabla 2. Primera evaluación realizada en el mes de enero 2015.

Resultados primera evaluación 10/01/15					
PRUEBAS		COOPER	FLEXIONES BRAZOS	ABBS	30mts.
Jugadora	1	2510	38	47	4.97
Jugadora	2	2480	30	51	5.45
Jugadora	3	2720	14	44	5.22
Jugadora	4	2710	34	44	5.06
Jugadora	5	2480	22	46	5.06
Jugadora	6	2200	53	48	5.12
Jugadora	7	2355	23	41	4.88
Jugadora	8	2470	36	40	5
Jugadora	9	2038	5	42	5.44
Jugadora	10	2750	42	48	5.15
Jugadora	11	2510	37	47	4.97
Jugadora	12	2670	29	51	4.9
Jugadora	13	2770	52	46	4.91
Jugadora	14	2550	41	50	5
Jugadora	15	2520	32	49	5.63
Jugadora	16	2350	20	40	5.35
Jugadora	17	2120	35	54	5.15
Jugadora	18	2710	54	46	4.96
Jugadora	19	2510	32	40	5.31
Jugadora	20	2550	32	36	4.98

Para nuestra segunda evaluación únicamente aplicamos la prueba de Cooper y la de 30 metros (ver tabla 3) ya que nuestro trabajo se centró en la elevación de la fuerza para ser transferida en la potencia.

Resultados segunda Evaluación 15/02/15			
PRUEBAS		COOPER	30mts.
Jugadora	1	2800	4.58
Jugadora	2	2700	4.94
Jugadora	3	2855	4.81
Jugadora	4	2850	4.69
Jugadora	5	2630	4.43
Jugadora	6	2700	4.45
Jugadora	7	2600	4.41
Jugadora	8	2520	4.59
Jugadora	9	2530	5
Jugadora	10	2830	4.91
Jugadora	11	2570	4.57
Jugadora	12	2840	4.53
Jugadora	13	2575	4.57
Jugadora	14	2620	4.91
Jugadora	15	2550	4.87
Jugadora	16	2420	4.35
Jugadora	17	2860	4.38
Jugadora	18	2700	4.88
Jugadora	19	2650	4.71
Jugadora	20	2900	4.44

Tabla 3. Segunda evaluación realizada en el mes de febrero 2015.

Para la toma de nuestro 1RM fue necesario las instalaciones del gimnasio del Polideportivo y mediante los test de fuerza fueron tomados los resultados (ver tabla 4) de cada una de las jugadoras, siendo cuidadosos en la técnica para prevenir alguna lesión y obtener datos fiables, se realizaron las pruebas de tren inferior un día y las de tren superior al día siguiente.

Tabla 4. Resultados registrados en el mes de enero 2015.

JUGADORAS		INFERIOR					SUPERIOR			
		Sentadilla	Flexión	Extensión	Aductor	Press	Curl Bíceps	Tríceps	Remo	Press Banco
Jugadora	1	115	65	135	70	200	40	55	140	45
Jugadora	2	135	85	135	65	160	35	50	155	45
Jugadora	3	110	60	100	60	120	35	50	130	40
Jugadora	4	135	95	145	75	160	25	45	140	55
Jugadora	5	90	50	55	45	140	20	30	105	40
Jugadora	6	90	90	120	65	160	30	40	125	50
Jugadora	7	100	68	113	79	180	28	51	120	45
Jugadora	8	140	90	90	65	140	35	70	150	80
Jugadora	9	110	65	100	60	110	30	50	140	35
Jugadora	10	100	73	124	84	141	39	68	174	56
Jugadora	11	70	60	*	50	140	40	40	125	40
Jugadora	12	100	68	124	84	146	34	51	120	45
Jugadora	13	125	105	150	85	180	30	45	160	50
Jugadora	14	80	65	90	50	120	35	45	135	35
Jugadora	15	90	75	100	60	115	35	45	135	40
Jugadora	16	125	75	135	55	130	45	65	140	50
Jugadora	17	110	65	105	55	140	35	35	135	45
Jugadora	18	90	105	140	60	80	35	55	155	45
Jugadora	19	110	75	100	50	120	25	45	130	25
Jugadora	20	110	65	125	60	135	35	50	125	45

*No realizó por lesión

Nuestro plan de trabajo se estructuró de acuerdo a la metodología mencionada, (ver tabla 5) está desglosado en cómo se trabajaron las fases en el gimnasio, las fechas en que cambia cada una de ellas, así como los días en que se hicieron las pruebas físicas.

Tabla 5. Periodos de trabajo de las diferentes fases en el gimnasio.

TRABAJO DE FUERZA EN GIMNASIO																			
ENERO							FEBRERO												
Lun	Mar	Mier	Jue	Vie	Sáb	Dom	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	Dom						
			1	2	3	4							1						
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8						
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15						
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22						
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28							
MARZO							ABRIL												
Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	Dom	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	Dom						
						1			1	2	3	4	5						
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12						
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19						
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26						
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30									
30	31																		
MAYO							<table border="1"> <tr><td>PRIMER ENTRENAMIENTO</td></tr> <tr><td>PRUEBAS FÍSICAS</td></tr> <tr><td>ADAPTACION ANATÓMICA</td></tr> <tr><td>FUERZA MÁXIMA</td></tr> <tr><td>FUERZA EXPLOSIVA</td></tr> <tr><td>COMPETENCIA</td></tr> </table>							PRIMER ENTRENAMIENTO	PRUEBAS FÍSICAS	ADAPTACION ANATÓMICA	FUERZA MÁXIMA	FUERZA EXPLOSIVA	COMPETENCIA
PRIMER ENTRENAMIENTO																			
PRUEBAS FÍSICAS																			
ADAPTACION ANATÓMICA																			
FUERZA MÁXIMA																			
FUERZA EXPLOSIVA																			
COMPETENCIA																			
Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	Dom													
				1	2	3													
4	5	6	7	8	9	10													
11	12	13	14	15	16	17													
18	19	20	21	22	23	24													
25	26	27	28	29	30	31													

Fases del entrenamiento

Adaptación anatómica: Se realizará con el propósito de enseñar la ejecución correcta de los ejercicios a utilizar dentro del macrociclo de trabajo. Desde el punto de vista fisiológico se persigue una adaptación al trabajo de la fuerza, incrementar la irrigación sanguínea, fortalecer ligamentos y tendones y mejorar la coordinación neuromuscular.

Fuerza máxima: Incremento de los niveles de fuerza máxima de los deportistas, aunque se debe tener en cuenta de no utilizar muy reiteradamente los pesos superiores al 90 % para evitar lesiones, sí bien estas deportistas están fisiológicamente capacitadas para este trabajo, no tienen una formación correcta del hábito motor con estos pesos, lo que puede provocar movimientos inadecuados. Desde el punto de vista fisiológico hay un incremento de la coordinación intermuscular e intramuscular, y aumento del reclutamiento de todos los tipos de fibras, especialmente las rápidas.

Fuerza explosiva: Incremento de la potencia, con el incremento de la velocidad de movimiento con los pesos medios (40 - 75 %). Desde el punto de vista fisiológico hay un incremento de la velocidad de contracción del músculo con pesos medios logrando un estímulo fundamentalmente en las fibras de contracción rápida tipo II AB y B.

Basándose en los principios básicos de la programación y periodización del entrenamiento deportivo, con la finalidad de hacer más fácil y optimizar los procesos de planificación así como de los resultados, propone organizar el entrenamiento de fuerza con ejercicios por el orden de importancia para el entrenamiento de cada sujeto, considerando variables fundamentales (Bompa, 1995).

Metodología del entrenamiento con pesas

La fuerza puede desarrollarse de forma general o de forma especial. Entendemos por entrenamiento general de la fuerza a aquella que desarrollamos de manera multilateral y multifacética de los grupos musculares más importantes del cuerpo independientemente de la disciplina deportiva.

Por fuerza especial se entiende por aquella fuerza que se basa en la especificidad de la disciplina deportiva practicada.

El desarrollo de la fuerza para cualquier disciplina deportiva se basa en mayor o menor medida del desarrollo de la fuerza máxima, de la fuerza velocidad y de la fuerza resistencia (González, 2002). En las siguientes tablas abordaremos los porcentajes y número de repeticiones con los que se trabajaron las diferentes fases para lograr nuestro trabajo de fuerza. Ver tablas 6, 7 y 8.

Tabla 6. Adaptación Anatómica

Adaptación Anatómica					
Intensidad %	Series	Repeticiones	Recuperación	Velocidad	Efectos
35-50%	4	8- 12	2´	Baja o media	Adaptación al trabajo de la fuerza, incrementar la irrigación sanguínea, fortalecer ligamentos y tendones y mejorar la coordinación neuromuscular.

Tabla 7. Fuerza Máxima

Fuerza Máxima					
Intensidad %	Series	Repeticiones	Recuperación	Velocidad	Efectos
85-90%	4-5	3-5	3´-5´	Máxima posible	Incremento de la fuerza máxima. Mejora de la coordinación intramuscular.

Tabla 8. Fuerza Explosiva

Fuerza Explosiva					
Intensidad %	Series	Repeticiones	Recuperación	Velocidad	Efectos
75%	3	6	3´	Máxima	Este método mejora la fuerza explosiva ante cargas ligeras y la fuerza máxima ante cargas elevadas.
40%	3	6			

En la segunda evaluación que tuvimos con el equipo para ver el progreso de sus 5RM (ver tabla 9) Únicamente fue a la de aparatos de los test que se hacen mención en la metodología de la planeación de este programa.

Tabla 9. Resultados registrados en el mes de febrero 2015.

JUGADORAS		INFERIOR	SUPERIOR
		Sentadilla	Press Banco
Jugadora	1	170	50
Jugadora	2	160	50
Jugadora	3	170	50
Jugadora	4	170	55
Jugadora	5	110	45
Jugadora	6	110	40
Jugadora	7	120	60
Jugadora	8	155	90
Jugadora	9	145	35
Jugadora	10	135	70
Jugadora	11	100	50
Jugadora	12	130	45
Jugadora	13	170	55
Jugadora	14	110	45
Jugadora	15	115	45
Jugadora	16	170	60
Jugadora	17	125	50
Jugadora	18	110	50
Jugadora	19	120	30
Jugadora	20	140	55

También, se desarrolló trabajo de campo para complementar y hacer una transferencia del trabajo de gimnasio acumulado. (Ver tabla 10) Dependiendo del periodo en el que nos encontrábamos fueron las tareas dirigidas con el objetivo de no crear alguna sobrecarga de trabajo con el equipo y así poder comprobar que nuestra metodología implementada en el gimnasio se viera reflejada en una situación real del fútbol. Las sesiones fueron planeadas de la siguiente manera a fin de alcanzar una adecuada forma deportiva para la competencia.

Tabla 10. Días de sesiones en campo.

TRABAJO EN CAMPO																			
ENERO							FEBRERO												
Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	Dom	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	Dom						
			1	2	3	4							1						
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8						
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15						
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22						
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28							
MARZO							ABRIL												
Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	Dom	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	Dom						
						1			1	2	3	4	5						
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12						
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19						
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26						
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30									
30	31																		
MAYO							<table border="1"> <tr><td>PRIMER ENTRENAMIENTO</td></tr> <tr><td>PRUEBAS FÍSICAS</td></tr> <tr><td>TRABAJO DOBLE SESIÓN</td></tr> <tr><td>TRABAJO EN CAMPO</td></tr> <tr><td>PARTIDOS DE PREPARACIÓN</td></tr> <tr><td>COMPETENCIA</td></tr> </table>							PRIMER ENTRENAMIENTO	PRUEBAS FÍSICAS	TRABAJO DOBLE SESIÓN	TRABAJO EN CAMPO	PARTIDOS DE PREPARACIÓN	COMPETENCIA
PRIMER ENTRENAMIENTO																			
PRUEBAS FÍSICAS																			
TRABAJO DOBLE SESIÓN																			
TRABAJO EN CAMPO																			
PARTIDOS DE PREPARACIÓN																			
COMPETENCIA																			
Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	Dom													
				1	2	3													
4	5	6	7	8	9	10													
11	12	13	14	15	16	17													
18	19	20	21	22	23	24													
25	26	27	28	29	30	31													

Las últimas pruebas que aplicamos (ver tabla 11) fueron realizadas ya cercana a nuestra competencia y después de ésta se continuó trabajando para mantener los niveles obtenidos. Se dejó de acudir al gimnasio y las sesiones de campo fueron específicas con un trabajo de polimetría que inmediatamente se transfería a gestos de las disciplina.

Tabla 11. Resultados Finales

Evaluación 19/04/15		Pruebas Físicas		
JUGADORAS		30mts.	Sentadilla	Press Banco
Jugadora	1	4.48	185	55
Jugadora	2	4.86	195	55
Jugadora	3	4.72	180	55
Jugadora	4	4.5	190	65
Jugadora	5	4.34	150	55
Jugadora	6	4.35	140	50
Jugadora	7	4.32	145	65
Jugadora	8	4.5	170	95
Jugadora	9	4.86	160	45
Jugadora	10	4.79	155	80
Jugadora	11	4.36	130	55
Jugadora	12	4.35	155	50
Jugadora	13	4.49	195	65
Jugadora	14	4.86	135	50
Jugadora	15	4.67	125	50
Jugadora	16	4.3	190	65
Jugadora	17	4.28	140	55
Jugadora	18	4.77	125	55
Jugadora	19	4.69	130	35
Jugadora	20	4.36	150	65

RECURSOS

Para la realización de este trabajo fue muy importante el apoyo prestado por la Dirección General de Deportes de la UANL, que, por medio de sus adecuadas instalaciones nos permitió desarrollar nuestro plan de trabajo de una manera esencial, ya que para el desarrollo de la metodología que se manejó era necesario contar con un gimnasio así como diferentes materiales y canchas, de esta manera se pudieron cumplir los objetivos acorde a las necesidades requeridas en cada una de las instalaciones prestadas.

Sin duda alguna, el poder realizar un trabajo de este tipo en un equipo de reconocimiento nacional y con la gran infraestructura que cuenta la universidad, nos facilitó el que pudiera fluir mejor nuestra labor.

Un gimnasio con la capacidad y equipamiento en buenas condiciones fue fundamental en el desarrollo de esta metodología, ya que son necesarias máquinas con las que se puedan trabajar los grupos musculares específicos para los que se desarrolló el programa de entrenamiento.

Al ser un grupo numeroso de jugadoras fue muy importante contar con la ayuda de un asistente con el fin de tener un mejor control del grupo y poder corregir las actividades que se realizaron, en este caso se contó con el apoyo del Entrenador Juan Carlos Sánchez, que fungió con esta tarea.

En el siguiente cuadro se especifican las canchas y materiales que fueron requeridos durante el tiempo trabajo con el equipo ver tabla 12.

Tabla 12. Recursos utilizados en el macrociclo.

RECURSOS				
Humanos	Económicos	Materiales	Instalaciones	Tiempo
2 Entrenadores	No necesario	20 aros	Gimnasio del Polideportivo	Primer mes 4 horas al día
		2 cronómetros		
		2 silbatos		
		6 vallas grandes	Pista de Atletismo Polideportivo	
		6 vallas medianas	Campo #3 Polideportivo	
		6 vallas chicas	Campo Sintético Polideportivo	
		3 bancos poliméricos		
20 Jugadoras	No necesario	20 balones	Campo #1 Dirección General de Deportes	Resto del macro 2 horas al día
		20 casacas		
		10 conos grandes	Estadio Gaspar Mass	
		20 conos chicos	Cancha de futbol rápido DGD	
		30 platos		
		10 ligas		

CONCLUSIONES

Con el trabajo implementado podemos concluir que en atletas futbolistas femeniles a un nivel universitario, de acuerdo a la metodología implementada, muestran un aumento considerable en los niveles de la fuerza máxima obtenido de las pruebas; entonces, un trabajo de fuerza máxima en intensidades del 85 y 90% de 1RM produce mejorías significativas en la potencia muscular inmediata. Es muy importante que mediante el trabajo desarrollado se realice una transferencia adecuada de otra manera únicamente incrementaríamos los niveles de fuerza sin ningún fin. Ya con nuestras muestras en la prueba de los 30 metros comprobamos relevancia que tuvo el trabajo.

Para lograr un buen nivel de desarrollo de la Fuerza Máxima Dinámica, es condición primaria o de base poder alcanzar alta capacidad de fuerza explosiva, cualidad que tiene una gran influencia en la velocidad gestual contra resistencia y en la velocidad frecuencial; debemos de considerar, además, que las dos condiciones tienen un grado elevado de entrenabilidad y que con un aumento apreciable y progresivo de las mismas se podrían incrementar las posibilidades de velocidad de las futbolistas, tanto de las que están bien dotadas genéticamente como de las que, por el contrario, no lo están.

BIBLIOGRAFÍA

- Bompá, T. O. (1995). Periodización de la fuerza, la nueva onda en el entrenamiento de la fuerza. *Argentina: Ediciones Biosystem Servicio educativo.*
- Cometti, G. (2007). La preparación física en el fútbol. Editorial Paidotribo.
- Diéguez, J, Entrenamiento funcional en programas de fitness. Inde, 2007. Barcelona, España.
- Forteza de la Rosa, A. (1999). Direcciones del entrenamiento deportivo. Metodología de la preparación del deportista. 9.
- García, J., Aparicio, F., Olivera, J., Cappa, D. F., & Sarmiento, S. (2004). Efecto acumulado y retardado de un programa de entrenamiento de fuerza en los deportes de fútbol, básquetbol y voleibol. *Lecturas: Educación física y deportes*, (76), 24.
- García, J., Navarro, M. & Ruíz, J. (1996). Planificación del entrenamiento deportivo. 103.
- González Badillo, J. J., Ribas Serna, J. Programación del entrenamiento de la fuerza. Inde, Barcelona, 2002.
- Hickson, R. Hidaka, K. Foster, C. Eskeletal muscle fiber type, Resistance, training, and strength related performance. *Medicine science sport exercise* 26(5):593-598. 1994.
- Jiménez, A. Entrenamiento personal, bases fundamentos y aplicaciones. Inde, 2005, Barcelona.

- Jiménez, J. (2007). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Especialización en educación física: Entrenamiento deportivo. Universidad de Antioquia. 85.
- López, E. J. M. (2007). Pruebas de aptitud física (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Matuzak y col. Effect of rest interval length on repeated 1 repetition maximum back squat. J strength and condition. Res, 17(4). pp. 634-637, 2003.
- Matveev, L. P. Periodización del entrenamiento deportivo. Madrid: INEF, 1977
- Stone, M. Collins, D. Plisk, S. Have, G. Stone, M. Training Principles: Evaluation methods on of the resistance training. Strength and conditional Journal, 22(3): 65-76, 2000.
- VERKHOSHANSKY, Y. (1999) Todo sobre el método pliométrico. Barcelona. Paidotribo.
- Weineck, J., (1988). Entrenamiento óptimo. Como lograr el máximo rendimiento.11.
- Wisloff, U., Castagna, C., Helgerud, J., Jones, R., & Hoff, J. (2004). Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. British Journal of Sports Medicine, 38(3), 285–288. Doi:10.1136/bjism.2002.002071
- ZINTL, F. (1991). Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento. Barcelona, Martinez Roca.