

## EJERCICIOS PREVENTIVOS DE HOMBROS EN JUGADORAS DE VÓLEY

CLAUDIO ALVAREZ. TEL. + 54 0221 470 9314. CEL. 0221 15 15 453265. MAIL.  
[claudioavz@gmail.com](mailto:claudioavz@gmail.com) GIMNASIA Y ESGRIMA LA PLATA. DEPARTAMENTO DE VOLEY.

### RESUMEN

En el presente trabajo se realizó un programa de ejercicios preventivos de hombro en 12 jugadoras de vóley del Club Gimnasia y Esgrima La Plata en la categoría Damas División Honor. El mismo se llevó a cabo durante tres semanas, una vez finalizado se realizó una valoración subjetiva del esfuerzo. Sobre la base de datos obtenido de dicho programa se intenta demostrar la importancia del entrenamiento preventivo del hombro para el gesto del ataque en las jugadoras de vóley.

### INTRODUCCION:

Movilizados por la necesidad de comprender el requerimiento motor de un deporte como el vóley, de alta complejidad técnica, con acciones que ocurren a gran velocidad, donde ciertas estructuras musculo tendinosas y articulares como el hombro entre otros, se ven sometidas a exigencias permanentemente, los entrenadores nos vemos en la obligación de entender cuáles son las necesidades físicas-técnicas de nuestras atletas en función del equipo en el cual trabajamos para poder potenciar sus cualidades. En particular existen factores de riesgo en este deporte el cual se trata de minimizar con el abordaje de planes y/ o programas de ejercicios preventivos para las distintas estructuras altamente comprometida, un claro ejemplo se ve reflejado en el gesto del ataque. Si bien nuestra intención en este momento no es entrar en detalles del componente técnico específico del gesto del ataque, si lo es en cambio poder diseñar un pequeño programa de ejercicios preventivos para el complejo articular del hombro, teniendo en cuenta sus estructuras músculo

tendinoso que se ven sometidas a un alto nivel de estrés en cada acción de ataque. Teniendo en cuenta la gran cantidad y variedad, de ejercicios que existen para la musculatura escapula torácica y glenohumeral<sup>1</sup>, como así también los ejercicios para la musculatura escapular en programas de rehabilitación de hombros<sup>2</sup>, nuestro interrogante es, de qué manera podemos implementar estos ejercicios preventivos dentro de las sesiones de entrenamiento físico, sin detrimento de las capacidades condicionales y coordinativas que debemos trabajar con el propósito de potenciar las cualidades de nuestras atletas. Consideramos que el diseño de un plan de ejercicios preventivos del hombro se debe focalizar en el *fortalecimiento de las estructuras estabilizadoras de la escapula, en el complejo manguito rotador y en el ritmo escapulo humeral*. Teniendo en cuenta estos aspectos esenciales, elaboramos un plan de aplicación de ejercicios que cumplan con las expectativas planteadas.

## **MATERIALES Y MÉTODOS:**

### **CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA:**

El club Gimnasia y Esgrima La Plata, una institución fundada el 3 de junio de 1887, cuyo deporte principal es el fútbol, a este le sigue el vóley y el básquet. El departamento de vóley femenino cuenta con la escuela de vóley, el mini vóley, las categorías formativas denominadas SUB. 13, SUB. 14, SUB. 16, SUB 18, SUB 21 y la División de Honor. Todas las categorías participan en el torneo que organiza la Federación Metropolitana de Vóley. La muestra utilizada fue de un total de 12 jugadoras de 22 años de edad promedio, de la división de Honor.

---

<sup>1</sup> MICHAEL M. REINOLD, RAFAEL ESCAMILLA, KEVIN E. WILK. 2009. Current Concepts in the Scientific and Clinical Rationale Behind Exercises for Glenohumeral and Scapulothoracic Musculature. Journal of orthopedic & sports physical therapy | volume 39 | number 2 | February 2009 | 105-117.

<sup>2</sup> J. BRUCE MOSELEY, FRANK W. JOBE, MARILYN PINK, JACQUELIN PERRY, JAMES TIBONE 1992. EMG analysis of the scapular muscles during a shoulder rehabilitation program. The American Journal of Sport Medicine. Volume 20. Number 2.

## PROTOCOLOS DE TRABAJO:

El plan de ejercicios preventivos tenía como objetivo la aplicación simple y práctica durante la sesión de entrenamiento, por tal motivo se diseñó de la siguiente manera. En el acondicionamiento previo se utilizaron como base los ejercicios denominados Patrones Diagonales de F.N.P, de los cuales fueron seleccionados específicamente dos ejercicios. **Patrones Diagonales D 1 Extensión**, y **D 2 Flexión**, la carga de trabajo fue de 8 repeticiones, 2 series con cada brazo, de cada ejercicio, es decir 4 series en total, lo que sería un volumen total de 32 repeticiones para cada brazo. El medio utilizado para el ejercicio fue una banda elástica y el tiempo de aplicación de este protocolo fue de tres semanas. La frecuencia de entrenamiento semanal es de cinco sesiones, más el partido los días sábado, lo que hace a un volumen total de seis estímulos. La capacidad condicional **fuerza** es considerada fundamental para este deporte, por tal motivo se trabaja durante toda la semana en sus distintas manifestaciones. Se hace mención que este programa fue aplicado en la fase final del periodo de competencia del Torneo Oficial Rueda Pre Clasificatoria 2013. El motivo por el cual estos ejercicios fueron utilizados en el acondicionamiento previo se debe a que requiere de una baja intensidad en su ejecución.

## PATRONES DIAGONALES D 1 EXTENSION:



**Posición de partida:** El ejercicio se inicia parado, con una flexión de  $100^{\circ}$  y aducción de  $30^{\circ}$  del hombro. A partir de la posición inicial se deberá realizar

una extensión y rotación externa del hombro a la posición neutra o de 0°.

Tabla I

### PATRONES DIAGONALES D 2 FLEXION:

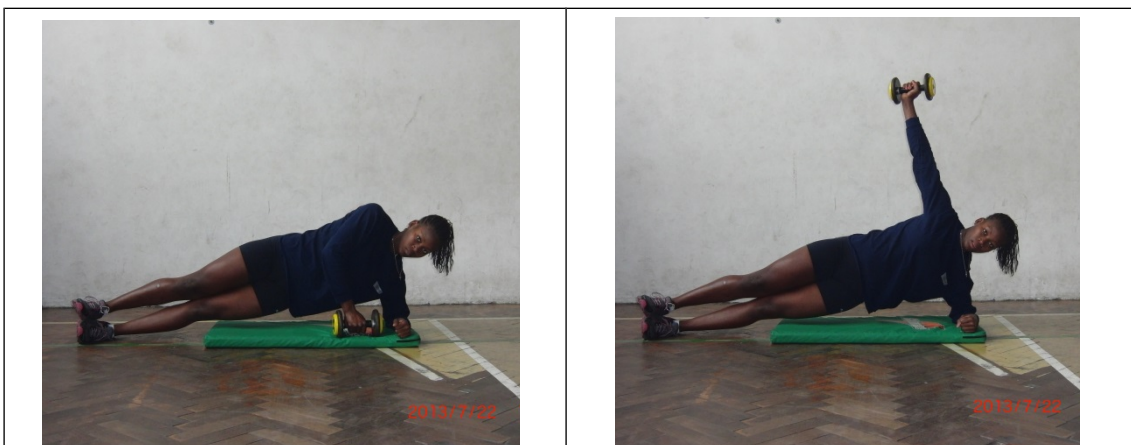


**Posición de partida:** El ejercicio se inicia parado, con una flexión y aducción de 30°. A partir de la posición inicial se deberá realizar una flexión 100°, abducción de 30° y rotación externa del hombro.

Tabla II

El tercer ejercicio seleccionado preventivo o auxiliar, se encuentra incluido en la fase central del entrenamiento de la fuerza. El motivo es que consideramos que las atletas se encuentran en condiciones óptimas de realizar ejercicios de mayor complejidad e intensidad para la estructura de escapula humeral. (8 x 4).

### PLANCHA EN PUENTE LATERAL CON ROTACION EXTERNA DE HOMBRO:



El ejercicio se inicia de la posición de plancha puente lateral, con la utilización de una mancuerna en la mano libre, debiéndola llevar desde el suelo a través de una rotación externa a la abducción de 90° del hombro.

Tabla III

## INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se utilizó un cuestionario de valoración subjetiva del esfuerzo en relación a los ejercicios seleccionados y ejecutados por las atletas, el cual se detalla a continuación:

Nombre: _____	Edad: _____	Fecha: ____/____/____
Deporte: _____		Puesto: _____
<p>A continuación se presentan una serie de preguntas que están en relación con ciertos ejercicios físicos realizados durante el entrenamiento, en el transcurso de estas tres semanas. Por favor lee cada una de ellas y anota con una cruz en el casillero que mejor describa como te has sentido al ejecutar los ejercicios. Tu respuesta es valiosa, me ayuda a conocerte mejor, a optimizar tu rendimiento y a prevenir futuras complicaciones.</p>		

1. He sentido dolor al realizar el ejercicio:	Mucho (4)	Bastante (3)	Algo (2)	Muy poco (1)	Nada (0)
<i>D 1 Extensión</i>					
D 2 Flexión					
Puente Lateral c/ R.E.					
2. Siento seguridad en el hombro al realizar el ejercicio:	Mucho (4)	Bastante (3)	Algo (2)	Muy poco (1)	Nada (0)
<i>D 1 Extensión</i>					
D 2 Flexión					
Puente Lateral c/ R.E.					
3. Siento que mi hombro mejoró a partir de ejecutar el ejercicio:	Mucho (4)	Bastante (3)	Algo (2)	Muy poco (1)	Nada (0)
<i>D 1 Extensión</i>					
D 2 Flexión					
Puente Lateral c/ R.E.					
<b>DOLOR</b>		<b>SEGURIDAD</b>		<b>MEJORIA</b>	
Puntuación Directa		Puntuación Directa		Puntuación Directa	

Tabla IV

## RESULTADOS:

### VALORACION SUBJETIVA DEL ESFUERZO

<b>PUNTAJE</b>			
<b>JUGADORA</b>	<b>DOLOR</b>	<b>SEGURIDAD</b>	<b>MEJORIA</b>
1	0	9	7
2	3	11	7
3	7	7	3
4	6	6	11
5	4	9	8
6	0	6	9
7	0	9	9
8	8	4	6
9	0	10	10
10	0	12	12
11	0	12	9
12	0	9	12
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>104</b>	<b>103</b>
<b>TOTAL</b>	<b>235</b>		
<b>PORCENTAJE</b>	<b>12%</b>	<b>44%</b>	<b>44%</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>2,3</b>	<b>8,7</b>	<b>8,6</b>
<b>DESVIO</b>	<b>3,1</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>

Tabla V

## **PUNTAJE TOTAL**

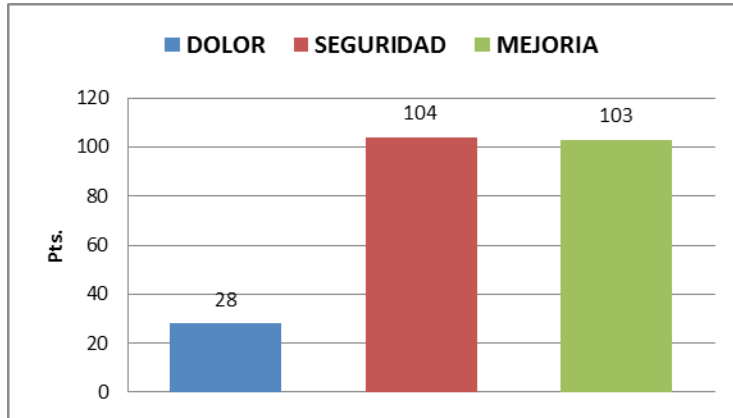


Grafico 1

### PUNTAJE PROMEDIO

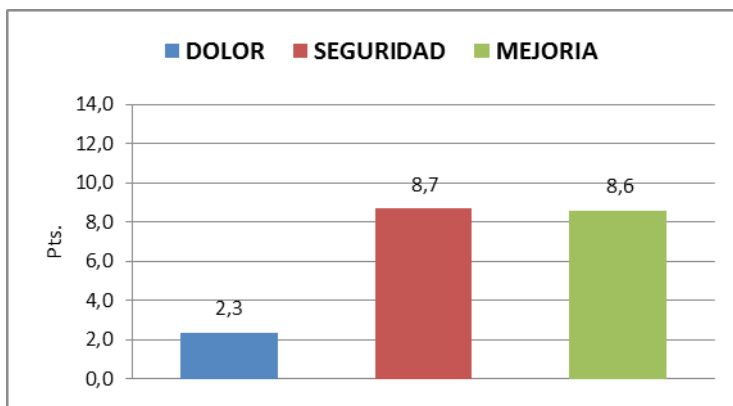


Grafico 2

### PUNTAJE POR JUGADORA

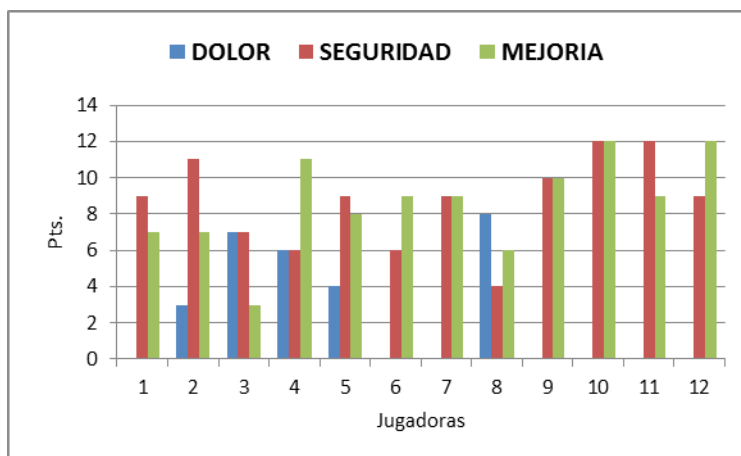


Grafico 3

## PUNTAJE AL DOLOR

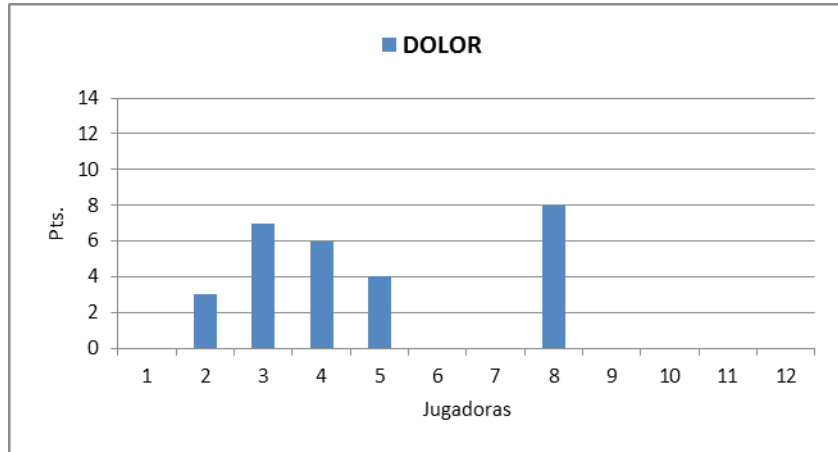


Grafico 4

## PUNTAJE A LA SEGURIDAD

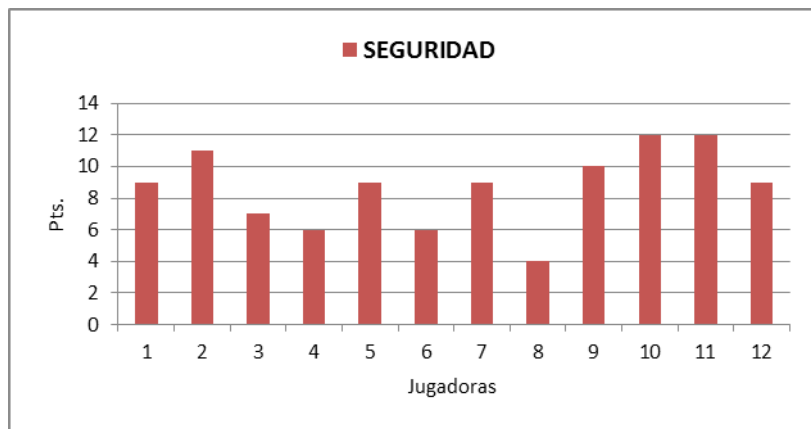


Grafico 5

## PUNTAJE A LA MEJORIA



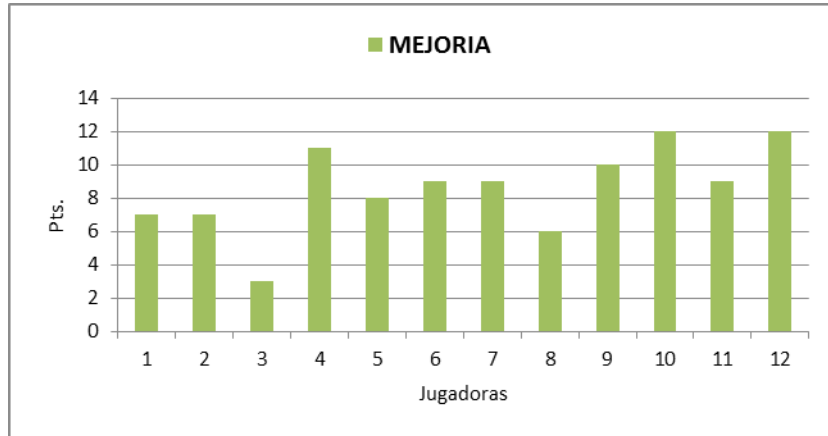


Grafico 6

### PERFIL DOLOR

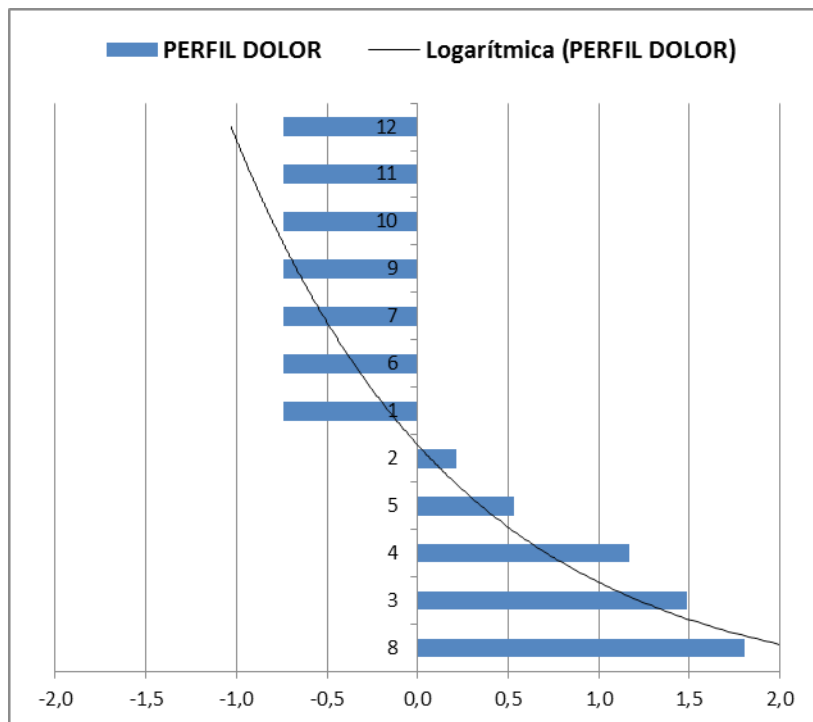


Grafico 7

### PERFIL SEGURIDAD

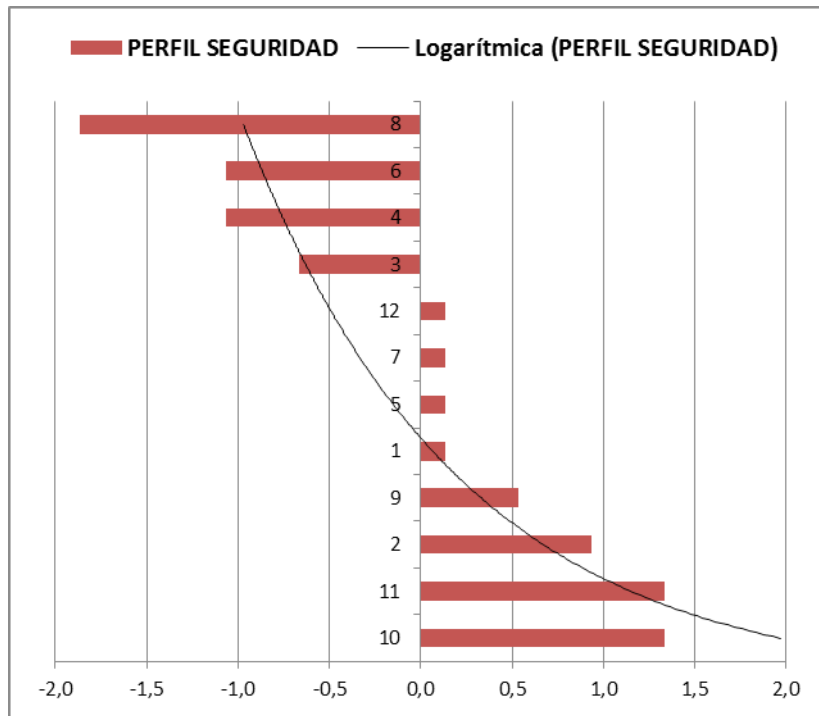


Grafico 8

### PERFIL MEJORIA

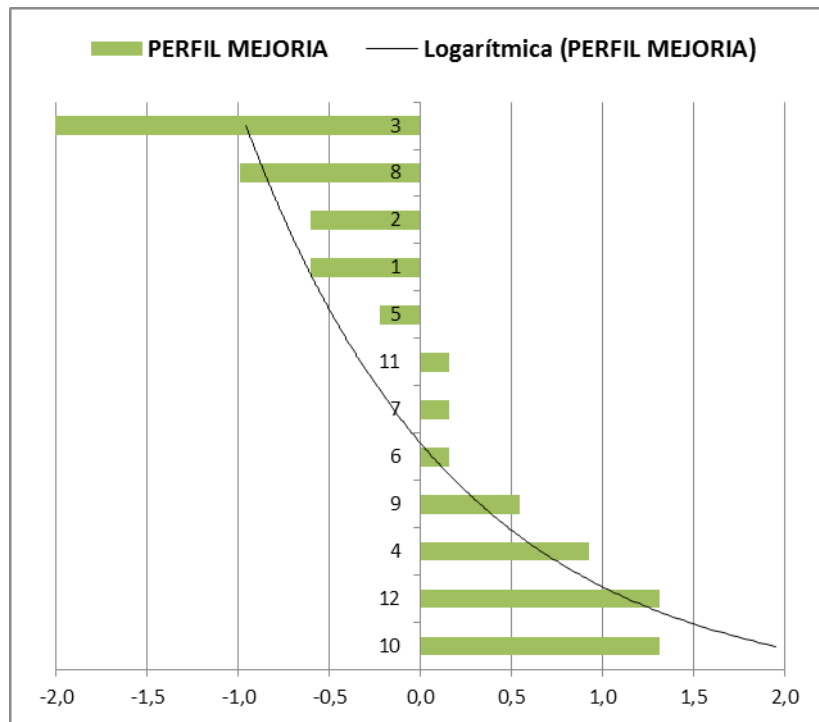


Grafico 9

## CONCLUSIÓN:

Los resultados que surgen del cuestionario llevado a cabo, sobre la valoración subjetiva del esfuerzo ante los ejercicios seleccionados, aplicados durante tres semanas, podemos decir que son positivas, desde el punto de vista cuantitativo, ya que manifiestan un bajo porcentaje referido al criterio dolor (12%), un alto valor en lo que respecta a seguridad (44%) y mejoría del hombro (44%). Por otro lado podemos elaborar un perfil de los criterios **dolor, seguridad, mejoría** en función del equipo, ya que de esta manera nos permite **conocer** mejor a nuestras jugadoras, **optimizar** el rendimiento deportivo y **prevenir** cualquier tipo de inconvenientes. Desde el punto de vista cualitativo con respecto a los ejercicios preventivos podríamos decir que son prácticos, sencillos, no requieren dispositivos complejos para su ejecución, ya que se utilizaron bandas elásticas y mancuernas. En lo que respecta a la aplicación del protocolo de ejecución, fue ágil ya que se incluyó en todas las sesiones de entrenamiento, durante el acondicionamiento previo, por lo tanto no requiero un tratamiento especial, así mismo el tercer ejercicio siempre estuvo presente en la fase central del entrenamiento de la fuerza como auxiliar o preventivo. De esta manera queremos concluir con la idea de que es posible minimizar ciertos factores de riesgo a partir del estudio y conocimiento de las características de nuestras jugadoras, con el propósito de potenciar sus cualidades.

## BIBLIOGRAFIA

MICHAEL M. REINOLD, RAFAEL ESCAMILLA, KEVIN E. WILK. 2009. Current Concepts in the Scientific and Clinical Rationale Behind Exercises for Glenohumeral and Scapulothoracic Musculature. Journal of orthopedic & sports physical therapy | volume 39 | number 2 | February 2009 | 105-117.

J. BRUCE MOSELEY, FRANK W. JOBE, MARILYN PINK, JACQUELIN PERRY, JAMES TIBONE 1992. EMG analysis of the scapular muscles during a shoulder rehabilitation program. The American Journal of Sport Medicine. Volume 20. Number 2.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Club Gimnasia y Esgrima La Plata, al Departamento de Vóley, a las Entrenadoras Alicia Casamiquela, Daniela Preiti, Paula Casamiquela, al Sr. Andres Zcabuzzo, a la Lic. Lorena Eletto y al Plantel de División Honor, ***las protagonistas.***