

**UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS**

**“JOSÉ MARTÍ PÉREZ”**

**FACULTAD DE CULTURA FÍSICA.**



**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA.**

**LA PREPARACIÓN FÍSICA GENERAL Y SU  
COMPORTAMIENTO EN LOS POLISTAS JUVENILES  
MASCULINO DE LA EIDE DE SANCTI SPÍRITUS.**

**AUTOR: GUSTAVO PÉREZ PÉREZ.**

**TUTOR: MSc: HERIBERTO RODRÍGUEZ VERDURA.**

**Sancti Spíritus, 2014**



## **PENSAMIENTO**

El deporte ejercita el hábito del esfuerzo, la disciplina, el espíritu de sacrificio...

**Fidel Castro Ruz.**

## **DEDICATORIA .**

- **A mis padres que son la luz de mí existir y mi bastón en el bregar de esta vida y mi razón de ser.**
- **A mi novia Kenia Estrada Hernández por estar a mi lado en estos momentos.**
- **A mi tutor MSc. Heriberto Rodríguez Verdura por soportarme y ofrecerme su apoyo incondicional.**

# **AGRADECIMIENTO .**

- **A mis padres por haberme ayudado en todo momento en la estimulación constante y ser mi fuente de inspiración.**
- **A todos mis compañeros de trabajo.**
- **A mis alumnos por permitirme cada día estudiar más y auto prepararme mejor para aportarles todos mis conocimientos.**
- **A Alain Alonso Pentón y a Yoel Martín por su ayuda incondicional.**
- **A todos aquellos que de una forma u otra me ayudaron a realizar esta investigación.**
-

## - RESUMEN.

La Observancia a la Preparación Física General (PFG) de los Polistas, es un aspecto muy importante dentro del control de la preparación integral de los mismos, ya que de esta depende en gran medida el proceso de adaptación a las cargas específicas que posteriormente tendrá que asimilar y que resultarán determinantes para su rendimiento. En este trabajo se hace un seguimiento a los resultados de las pruebas que están dirigidas a evaluar el componente físico general de la preparación del equipo juvenil masculino de la EIDE Provincial "Lino Salabarría" de Sancti Spíritus, se utilizó el ciento por ciento de la matrícula de este equipo, a los que se le aplicó las pruebas que plantea el programa de la Preparación Integral del polista para el ciclo 2013-2016, todas ellas ofrecen una información que un futuro le permitirá al entrenador proyectar su trabajo sobre la base de estos resultados.

## SUMMARY

The Observance to the Preparation General Physics (PFG) of the water polo player, it is a very important look within the control of the preparation integral of the same, since it of this depend the process of adaptation to the loads in great measurement you specify that it you subsequently will have to assimilate and that they will result decisive for their humility. It you in this work becomes a pursuit to the outputs of the tests that they are directed to evaluate the component general physics of the preparation of the juvenile masculine team of the Provincial EIDE "Salabarría Linen" of Sancti Spíritus, he/she/it/you was utilized the hundred percent of her you/he/she/it register of this team, to those that applied the tests that you/he/she/it expound the program of the Preparation Integral of the [polista] for the cycle 2013-2016, all they offer an information that a future will permit you to the trainer project their work on the base of these outputs.

**INDICE****Pag**

<b>INTRODUCCIÓN.</b>	
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b>	
1.1. Consideraciones acerca de la Preparación Física General en el deporte.	
1.2. Consideraciones acerca del Polo acuático y su desarrollo en la actualidad.	
1.3. Particularidades de la Preparación Física General en el trabajo con los Polistas.	
1.4. Características de la Preparación Física de los Polistas categoría juvenil.	
<b>CAPITULO II: MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.</b>	
2.1. Población y Muestra:	
2.2. Métodos y Procedimientos.	
<b>CAPITULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.</b>	
<b>CONCLUSIONES.</b>	
<b>RECOMENDACIONES.</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	

## INTRODUCCIÓN

Según Verkhoshansky (1992) “el perfeccionamiento del deportista es ante todo una cuestión de movimiento, y la formación (preparación) deportiva debe basarse en la actividad motriz intensiva y especializada. Es por ello que los avances en el perfeccionamiento deportivo explotan y, al mismo tiempo, tienen como límite las posibilidades físicas del organismo, es decir, su capacidad de desarrollar el nivel requerido de potencia física y de tolerar la carga de entrenamiento que es imprescindible para mejorar esta capacidad”.

Las capacidades de fuerza, velocidad y resistencia son los principales componentes de la condición física, que a su vez, junto con los factores psicológicos, es la base del rendimiento deportivo. Se contemplan como requisitos previos que delimitan el rendimiento deportivo en mayor o menor grado según las exigencias de condición física de los diferentes deportes o especialidades deportivas. Su característica fundamental y común es que estas capacidades no sólo varían a través del desarrollo biológico natural, sino que son susceptibles de modificación por la aplicación de los estímulos adecuados. Podríamos decir que la *cualidad* física, psíquica o intelectual se posee, y que la *capacidad* es el grado de desarrollo de esta cualidad poseída que nos hace aptos para la realización de algo con mayor o menor excelencia, que en este caso es el rendimiento deportivo.

El desarrollo de estas capacidades está limitado por la propia constitución del sujeto. Cada deportista tiene un potencial de adaptación de las distintas cualidades. Esta limitación natural determina las posibilidades de rendimiento y la elección del deporte o especialidad que se vaya a practicar. Pero este potencial de adaptación no siempre ha de desarrollarse en su máxima expresión, pues una vez que el deportista decide la especialidad a la que se va a dedicar, el grado de desarrollo de las distintas capacidades estará determinado por las necesidades de fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad en la especialidad elegida. Esto, a su vez, exige un conocimiento preciso del perfil de las exigencias de condición física de dicha especialidad.

Aunque el desarrollo de las distintas capacidades deba ser distinto según el deporte que se practique, lo característico en este sentido es que el rendimiento óptimo siempre depende de un cierto grado de desarrollo de cada una de ellas. No obstante, hay especialidades que exigen el desarrollo prioritario o máximo de alguna de las capacidades. Y aquí surge una nueva problemática, y es que el desarrollo de

determinadas cualidades está limitado o interferido por el desarrollo de otras: no es posible, por ejemplo, alcanzar el máximo desarrollo simultáneo de la fuerza y la resistencia. Pero también es cierto que en algunos rendimientos deportivos en los que predomina la manifestación de una capacidad, la contribución de otra es determinante. Esto ocurre, por ejemplo, cuando lo que se mide es la velocidad en tiempos cortos, la cual depende en gran medida del grado y tipo de desarrollo de la fuerza.

García L.A. (2003), en su Tesis Doctoral señala que “el Polo Acuático es uno de los juegos socio motrices más fuertes y dotados en su caracterización de una variada gama de acciones de alta complejidad” y lo argumenta con las siguientes razones:

- Posee compañeros de equipo.
- Se enfrenta a un adversario.
- Exhibe uno de los coeficientes más altos de contacto personal.
- El juego se desarrolla en el agua; obligando al atleta durante su desplazamiento y su locomoción a abandonar la posición bípeda y por ende a los pies a perder su función de base de sustentación general. Se hace necesario, pues, apropiarse entonces de un arsenal especial de formas de movimientos para llevar a efecto las acciones del juego propias del catálogo del deporte.
- Realiza maniobras con desplazamientos verticales y horizontales en el agua con un balón.
- El reglamento define el uso de una sola mano para efectuar las maniobras a diferencia de otros juegos deportivos como el baloncesto, voleibol, béisbol, balonmano, etc. donde el agarre del balón puede realizarse con ambas manos y su uso sólo las limita la caracterización técnica del ejercicio y los niveles de eficacia. En el Polo Acuático sólo los porteros puedan hacer uso de ambas manos y esto ocurre dentro de una zona delimitada de campo de juego.

El seguimiento que se aplican en el entrenamiento deportivo, transitan por un proceso de dirección a través del cual, se debe llevar a cabo una Planificación de los mismos, posteriormente su aplicación, el procesamiento de los datos derivados de ese seguimiento y por último su análisis e interpretan de esos datos para que sirvan de retroalimentación del proceso de entrenamiento deportivo.

Precisamente hacia esta última etapa está dirigida nuestra investigación, o sea hacia el análisis e interpretación de los resultados derivados del seguimiento a la preparación de los Polistas de la categoría Juvenil.

### **Situación Problémica.**

Independientemente de que existen patrones establecidos y reglas para acometer un buen proceso de control, chocamos con dos realidades bien definidas:

- Insuficiente preparación de los entrenadores para acometer con calidad el proceso de control durante el entrenamiento.
- Insuficientes o carencia de los medios necesarios para acometer un control con calidad y eficacia.
- Limitada información derivada de los controles aplicados a la preparación de los Polistas juveniles.

Es evidente la necesidad de hacer un uso más apropiado de esa información derivada de este seguimiento a la preparación de los Polistas Juveniles, por esta y otras razones, esta problemática precisamente constituye hoy una de las demandas tecnológicas de este deporte en la provincia.

### **Problema Científico.**

¿Cómo contribuir al mejoramiento del comportamiento de la Preparación Física General de los Polistas de la categoría juvenil sexo masculino de la EIDE Provincial Lino Salabarría?

### **Objeto de Estudio.**

Preparación Física General de los Polistas de la categoría juvenil.

### **Objetivo General:**

Valorar el comportamiento de la Preparación Física General de los Polistas Juveniles del sexo masculino de la EIDE provincial Lino Salabarría a partir de los resultados de las pruebas aplicadas.

### **Campo de Acción.**

Preparación Física General.

### **Objetivos Específicos.**

1. Caracterizar el tratamiento que actualmente se le da a la Preparación Física General de los Polistas juveniles de la EIDE Lino Salabarría.
2. Identificar las potencialidades y debilidades que presenta la Preparación Física General en los polistas juveniles de la EIDE.

### **Tareas de la Investigación.**

1. Revisión Bibliográfica.
2. Selección de los test que se aplicaran.
3. Aplicación de los test para el control del rendimiento físico de los polistas.
4. Procesamiento de los datos obtenidos.
5. Análisis de la información.
6. Elaboración del informe final.

## **CAPITULO I: MARCO TEORICO REFERENCIAL.**

### **1.1. Consideraciones acerca de la Preparación Física General en el deporte.**

La preparación física es el aspecto fundamental de la preparación del deportista, la cual garantiza el dominio de las destrezas y su efectividad en el juego, combate o competencia. La misma propicia el desarrollo de capacidades básicas del rendimiento deportivo.

Según lo expresa Matveev (1967), la preparación física puede ser de dos formas: Preparación física general y especial.

La primera está orientada al desarrollo de capacidades del organismo humano en forma integral y con una dirección determinada, ejemplo: fuerza de la musculatura de las extremidades superiores, velocidad de desplazamiento, resistencia aeróbica, entre otras.

La segunda está dirigida a desarrollar capacidades específicas que propician la base del rendimiento deportivo. Por ejemplo: para el pesista es imprescindible desarrollar fuerza explosiva, por cuanto esta variable le permitiría realizar un levantamiento rápido del peso máximo. De la misma forma, si un velocista no suma a la fuerza explosiva, la velocidad, no le será posible recorrer una distancia determinada en el menor tiempo posible.

Harre (1973), plantea que las capacidades motrices son condicionales y coordinativas. Las condicionales dependen fundamentalmente de la ejercitación y las reservas energéticas del organismo y las coordinativas de la actividad neuromuscular.

En este sentido expresa que la fuerza, rapidez, resistencia y la movilidad, dependen de la carga física realizada y su sistematicidad. Para desarrollar las capacidades motrices, motivo fundamental de la preparación física, es preciso conocer el concepto, los factores de los cuales depende y su clasificación, elementos que le permiten al entrenador la utilización adecuada de los medios y métodos correspondientes.

## **Capacidades Condicionales**

### **La fuerza**

Según Kuznetzov (1973), es el aumento de la tonicidad de un músculo, provocada por un estímulo nervioso que posibilita el movimiento o el mantenimiento de una posición de un plano muscular.

### **Tipos de fuerza**

Según Ehlenz-Grosser y Zimmerman (1991), la fuerza se divide en:

#### 1. Fuerza resistencia

Isotónica (Flexión y extensión de codos)

Isométrica (Sostener un peso o mantener una posición)

#### 2. Fuerza explosiva

Uno o varios movimientos rápidos

#### 3. Fuerza máxima

Con un peso máximo

Para desarrollar el trabajo de fuerza es necesario conocer los factores biológicos de la misma.

Al activarse el trabajo muscular aumenta el volumen de sangre circulando por minuto, llevando consigo el oxígeno y los sustratos para producir la energía necesaria. La especificidad y diversidad del estímulo nervioso que llega a los músculos, propicia un mejoramiento de la coordinación entre éste y las respuestas contráctiles que provocan los movimientos.

### **Medios fundamentales para su desarrollo.**

1. El propio peso corporal o el de un compañero.

2. Aparatos elásticos (muelles-ligas de caucho).

3. Ejercicios con pesos (sobrecarga).

4. Utilizar el medio natural para realizar ejercicios en la arena, en el agua, subir montañas, etc.

5. Carreras con máxima velocidad.

Los tipos de fuerza tienen su preponderancia en el incremento de la capacidad, según las posibilidades del desarrollo del ejecutante, donde la edad es un elemento vital a tener en cuenta para la aplicación de la metodología correcta.

## **La resistencia**

Según Fritz Zintl (1991), es la capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y/o la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos.

Según Shanon (1970), si se trabaja solamente la resistencia aeróbica en la preparación del deportista, se logrará la hipertrofia ventricular del corazón, pero sus paredes no podrían contraerse lo suficientemente fuerte para enviar la sangre a los planos musculares y abastecerlos, de tal forma que lleve los sustratos con la frecuencia y cantidad que el músculo demanda para seguir trabajando. Por esta razón, es preciso combinar los tipos de resistencia, anaeróbica y aeróbica, mediante el trabajo bien planificado.

Es necesario:

- 1) El predominio de un trabajo aeróbico, especialmente en los jóvenes.
- 2) La necesidad periódica y/o permanente de un trabajo complementario anaeróbico que permita: hipertrofiar el corazón y a la vez engrosar sus paredes.

El trabajo de resistencia posibilita un mejoramiento de la capilarización en los tejidos, un aumento del intercambio gaseoso en sangre, colaborando este sistema, con el trabajo de desintoxicación del organismo y en el aumento de la circulación sanguínea en hígado y riñones. Las glándulas suprarrenales al activar sus funciones mediante el trabajo de resistencia, aportan al torrente sanguíneo mayor cantidad de hormonas.

### **Para aumentar la capacidad de resistencia se recomienda:**

- 1.- Realizar ejercicios aeróbicos, después de las cargas anaeróbicas alactácidas.
- 2.- Realizar ejercicios aeróbicos, después de las cargas lactácidas.
- 3.- Realizar ejercicios anaeróbicos lactácidos, después de las cargas anaeróbicas alactácidas.

### **Para aumentar las capacidades anaeróbicas se recomienda:**

- 1.- Realizar ejercicios alactácidos anaeróbicos, en un tiempo de 5-10 seg., a una intensidad del 100%.
- 2.- Realizar ejercicios lactácidos anaeróbicos en un tiempo de 15-30 seg., con una intensidad del 90-100%.
- 3.- Realizar ejercicios aeróbicos anaeróbicos, en un tiempo de 1-5 minutos, con una intensidad del 85-90%

## **1.2. Consideraciones acerca del Polo acuático y su desarrollo en la actualidad.**

En entrevista a Petrov y publicada bajo el título “Water Polo: improvisación dentro del esquema”, los entrenadores de los principales equipos europeos acotan sus criterios acerca de los principales rasgos y tendencias:

Dennerlin: (1985) “... *el water polo se hizo notoriamente más veloz y por ende más espectacular*”, señalando con posterioridad “...*maduró la necesidad de introducir enmiendas a las reglas*” (1985).

Rudic: (1985). “...*nuestro juego se ha hecho más veloz y esto es claramente visible. El waterpolista debe ser veloz, poseer elevada técnica, para no solo tirar fuerte a la portería, sino también hacer un pase ingenioso al compañero, que tome por sorpresa al adversario*”

Rusoran (1985): “*El Water Polo contemporáneo es velocidad, velocidad y otra vez velocidad. ¿A cuenta de que ha crecido? Ante todo de la mejor preparación natatoria, física y técnica que ha permitido llevar a la práctica esquemas tácticos de mucha movilidad. Hoy día, los waterpolistas nadan bien y poseen un rico arsenal técnico táctico*”

Popov: (1985) “*Actualmente, el water polo es un juego bastante veloz y dinámico. En el futuro, tengo la certeza, será todavía más atractivo. ¿A cuenta de qué? En mi opinión, el water polo tiene grandes reservas de perfeccionamiento de maestría técnica tanto individual como colectiva. Me refiero al juego veloz de pases, sustitución recíproca en los puestos y la técnica de ejecución de los remates*”, señalando más adelante “...*digamos, las selecciones de Italia y España, que no poseen en sus filas a jugadores de físico robusto, siguieron precisamente este camino. Y no sin éxito ahora ya no son raras las defensas colectivas y las combinaciones múltiples en el ataque.*”

Es evidente que ha quedado atrás el juego rígido, carente de versatilidad y aunque a ratos durante el ataque se puede emplear un juego más estático, basado en la calidad técnica y física de sus protagonistas se le da prioridad al enfoque con un alto gradiente táctico.

Los últimos cambios reglamentarios comportan un acercamiento de las posturas tácticas y, en determinados momentos, se llega a una convergencia ya que los requisitos físicos deben ser relevantes y por ende los parámetros técnicos y estratégicos. (Lloret Riera, 1998).

Otro estudioso de nuestro deporte con gran prestigio entre los concedores y amantes por los aportes que ha realizado, Lloret Riera en su más reciente publicación: "Water Polo: Técnica, estrategia y táctica" analiza con agudeza la situación actual y el futuro inmediato del polo acuático. Señala desde su perspectiva personal que a partir del acercamiento en las cotas físicas, técnicas y tácticas en equipos de la elite se da una gran igualdad entre las escuadras provocándose una situación de paridad que hace pensar en que las concepciones tácticas están agotadas por lo que *"sería necesaria una nueva remodelación reglamentaria que ocasione cambios sustanciales en la estructura waterpolística, lo que dará obligatoriamente origen a una nueva revolución en nuestro deporte"* (1998:35).

Otro respetable punto de vista acerca de las tendencias contemporáneas del polo acuático, así como su proyección, lo es sin lugar a dudas el de Nitkowski, director técnico del equipo norteamericano cuando señaló *"... será preciso trabajar en la optimización del rendimiento físico y en los recursos estratégicos si queremos avanzar"* (1996).

### **1.3. Particularidades de la Preparación Física General en el trabajo con los Polistas.**

El concepto de preparación general en los atletas de alto rendimiento ha ido transformándose a través de los últimos años, las investigaciones de avanzada han ido demostrando que es necesario lograr en los atletas un fortalecimiento morfo funcional fundamentalmente sobre las bases de la especialidad del entrenamiento, desarrollando las capacidades destrezas y hábitos que le son inherentes a la especialidad practicada particularizando en los rasgos que autodefinen cada movimiento y garantizando durante el período de preparación que antecede a cada confrontación, el acumulo y la movilización de la energía muscular para llevarlo a cabo con seguridad y maestría.

En la preparación del polista hay que tener en cuenta que el medio en el que se desarrolla la actividad es completamente distinto al resto de los deportes de conjunto y que a pesar de que su principal finalidad coincide con algunos de ellos las reglas que definen su accionar así como las leyes mecánicas que envuelven su movimiento provocan enormes diferencias.

La carga de competencias se ubican en el rango de potencia submáxima con una alternación entre las fases activas de trabajo con pausas de breve tiempo relativamente pasivas, si se analizan sólo las fases de trabajo la fuente fundamental

de obtención de energía se localiza en los mecanismos anaerobios alácticos y lácticos. Sin embargo la repetición reiterada de cargas de carácter intermitente (lucha, saltos, frenazos, tiros, desplazamientos, etc.) con períodos de restablecimiento variables durante intervalos de tiempo que van desde los 45 a los 60 minutos, involucran en importancia el otro mecanismo. El entrenamiento al ir a la búsqueda debe explotar, pues en la preparación, no solo el ritmo máximo en que se emplean los sistemas energéticos (potencia) sino en mayor medida la resistencia de estos sistemas de energía (capacidad). Ello solo es posible a partir de un incremento de la capacidad de trabajo ampliando las áreas funcionales que inciden en la resistencia aerobia.

El entrenamiento aerobio intenta mejorar la capacidad de los músculos de metabolizar oxígeno lo que redundará en el decremento de la acumulación del lactato permitiendo alejar el cansancio y la fatiga. El sistema aerobio posee varios niveles que los determina la concentración de ácido láctico.

#### **1.4. Características de la Preparación Física de los Polistas categoría juvenil.**

En el Programa de la Preparación Integral del Polista (2013), se plantea que “de 16 a 18 años, se buscará un perfeccionamiento de todas las habilidades motrices, de manera tal que garanticen desarrollar una forma de jugar estable (Aquí se prefiere que el jugador juegue su partido con estadísticas favorable, ofensiva y defensiva)”. Señala que “Hay que determinar la capacidad de trabajo del jugador para someterlo a cargas máxima si es posible, en tierra la preparación física va encaminada a realizar trabajos de potencia y flexibilidad para que aumente la capacidad de manejo del balón y control del contrario, trabajar psicológicamente en la preparación para evitar que la composición y conducta de los espectadores, la actuación de los jueces y árbitros, las relaciones e interacciones con el entrenador o entrenadores, las condiciones medioambientales (Temperatura del agua, altura, hospedaje, calidad de la piscina, organización de la competencia), particularidades psicológicas individuales del deportista, así como los imprevistos en el desafío, se conviertan en variables que puedan influir negativamente en la actuación del polista durante el partido o el torneo”.

Para la categoría de 16 a 18 años y más (masculino), dicho Programa establece los siguientes objetivos para la Preparación Física.

##### **Objetivos Específicos.**

-Contribuir al desarrollo de los rendimientos deportivos.

-Contribuir al incremento del desarrollo físico especial.

Determinación de cada contenido de los diferentes aspectos de la preparación del deportista.

### ***Preparación Física general en tierra.***

#### **Fuerza General.**

-Contribuir al desarrollo de la Fuerza General mediante ejercicios con pesas, pelotas medicinales, aparatos múltiples, etc.

#### **Fuerza Especial.**

-Continuar desarrollando el programa en los músculos promotores de las distintas formas de avance, saltos y de lanzamientos.

-Incrementar los ejercicios con aparatos múltiples aumentando el grado de dificultad y resistencia.

Ejercicios Complementarios.

-Continuar los ejercicios de flexibilidad, habilidades, coordinación y juegos de otros deportes con contacto personal y reglas especiales, tanto dentro como fuera del agua.

### ***Preparación Física en el agua.***

Resistencia.-

-Natación en tramos 200, 400, 800 y 1500 m con poco descanso e intensidad moderada. Se pueden trabajar por separado las piernas y brazos e incluir el balón.

-También mediante juegos y acciones con reglas especiales.

Rapidez.

-Contribuir al desarrollo de esta capacidad física mediante todos los elementos técnicos aprendidos de carácter individual, de grupo y/o equipo, cambiando los tramos desde 5 hasta 15 mts.

-Se puede vincular a esta actividad ejercicios técnico tácticos.

Fuerza Especial.

-Contribuir a su desarrollo con:

Remolque (todas las técnicas).

Piernas de pecho vertical, manos arriba, al lado, etc.

Juego de polo rugby en el agua.

Batallas de piernas.

Piernas de bicicleta sosteniendo un peso.

Saltos y giros al silbato.

Lanzamiento con balones más pesados que el normal

Natación con paletas.

Diferentes ejercicios técnicos tácticos con cinturón con plomos (2 - 4 kg)

Resistencia de la Rapidez.\_

-Contribuir al desarrollo de esta cualidad en tramos cortos, medianos y largos, desde 15 a 50 mts. Con descanso entre 45 segundos a 1:30 minutos.

-Realizar ataques y contra-ataques en todo o en parte del terreno con control del descanso.

## CAPITULO II: MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.

### 2.1. Población y Muestra:

Para la realización de esta investigación se tomó el ciento por ciento de la matrícula del Equipo juvenil masculino de Polo Acuático de la EIDE Provincial “Lino Salabarría”, conformada por 11 sujetos comprendidos entre 16 y 18 años, a continuación se muestra las características de estos atletas:

**Tabal 1: Caracterización de la muestra.**

<b>Atletas</b>	<b>Edad</b>	<b>Experiencia Deportiva.</b>	<b>Talla</b>	<b>Peso</b>
1	18	6	1.75	76
2	17	5	1.82	70
3	18	6	1.79	69
4	17	6	1.69	65
5	17	5	1.81	70
6	17	5	1.79	70
7	17	5	1.79	72
8	16	3	1.78	69
9	15	3	1.78	60
10	16	3	1.78	68
11	17	3	1.81	75

### 2.2. Métodos y Procedimientos.

**El método utilizado del nivel empírico está:**

- **La Medición:** Mediante la aplicación y el análisis de los test pedagógicos propuestos en el Programa de Preparación del Deportista.
- **Procesamiento Estadístico:** Se utilizó para el procesamiento estadísticos de estos resultados los siguientes estadígrafos, (X) Media aritmética, (S) Desviación Estándar y el (CV) Coeficiente de Variación.

El Coeficiente de Variación (CV) para la interpretación de sus valores se utilizó la siguiente tabla:

- 0 a 10 % (Bajo) Buena homogeneidad.
- 10,1 a 20 (Medio) Promedio
- Mayor que 20 (Alto) Muy heterogéneo.

A mayor valor de C.V. mayor heterogeneidad de los valores de la variable; y a menor C.V., mayor homogeneidad en los valores de la variable.

Se aplicó la Batería de Pruebas que contempla el Programa de la Preparación Integral del Deportista de Polo, el cual contempla los siguientes Test:

1. Planchas.
2. Abdominales.
3. Cuclillas.
4. 100 Metros Libres Nadar.
5. 400 Metros Libres Nadar.
6. 600 Metros Libres Nadar.

Estas pruebas se aplicaron en 2 momentos de la Preparación de este equipo.

Primer momento: En el diagnostico que se aplica en la primera quincena de septiembre en los inicios de la preparación.

Segundo momento: En la primera semana de Abril, en plena etapa competitiva, previo a la competencia nacional juvenil.

Las pruebas se realizaron bajo condiciones similares en ambas mediciones.

La metodología de cada una de las pruebas será como se explica a continuación según el Programa de la Preparación del deportista de Polo Acuático

1. Las planchas: realizar la mayor cantidad de repeticiones (flexiones y extensiones de brazos en posición decúbito supino) en 30 segundos.
2. Cuclillas: Realizar la mayor cantidad de repeticiones (flexión y extensión de piernas de parado hasta agachado) en 30 segundos.
3. Abdominales: El deportista en 30 segundos hará el máximo de repeticiones de abdominales posibles. Flexión ventral y extensión del tronco desde la posición de cubito prono.
4. Nadar 600 m combinados, (libre espalda, libre pecho). El polista arranca desde arriba y nadara tramos de 25 metros en el siguiente orden, esto es inalterable; (libre espalda, libre pecho).
5. Nadar 100 metros libres.
6. Nadar 400 metros libres.

No se refleja escala alguna para su evaluación porque la interpretación de los resultados que arrojó cada prueba se compara una medición con la anterior para comprobar su comportamiento y a su vez se analiza los resultados promedios de cada medición para constatar su variabilidad, lo que nos permite inferir el comportamiento de la diferenciación y la individualización de las cargas que se aplicaron.

### CAPITULO III: ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

A continuación se procede al análisis de los resultados reflejado en las tablas:

**Tabla 2: Resultados de la Fuerza de Brazos en las dos mediciones.**

#	Planchas 1	Planchas 2
1	43	54
2	38	47
3	39	45
4	49	60
5	43	52
6	43	50
7	41	49
8	45	50
9	39	47
10	45	50
11	42	52
<b>X</b>	<b>43</b>	<b>50</b>
<b>S</b>	<b>3,1</b>	<b>5,4</b>
<b>CV</b>	<b>7,2</b>	<b>11,0</b>

La fuerza de brazos es una capacidad muy importante en la preparación física del polista, ya que de ella depende la fortaleza de los Tiros a Puerta, objetivo principal del juego, por ello su control adquiere una especial relevancia, es a través de las Planchas que se mide su comportamiento y en la tabla 2 (ver anexos) se reflejan sus resultados, se pudo constatar que el trabajo físico dirigido en ese sentido logró una notable influencia en los valores promedios manifestados por los atletas evaluados, obsérvese, que de manera general se logró un incremento promedio de siete repeticiones en la segunda medición con respecto a la primera, se observó también que los resultados obtenidos en el primer momento de aplicada esta prueba fueron más homogéneo que los obtenidos en la segunda medición, lo cual pudo estar motivado a un desarrollo dispar en los atletas al trabajar esta capacidad.

**Tabla 3: Resultados de la Fuerza de Piernas en las dos mediciones.**

#	Cuclillas 1	Cuclillas 2
1	31	36
2	32	35
3	30	33
4	33	39
5	29	34
6	33	36
7	31	36
8	34	38
9	30	35
10	31	34
11	30	36
<b>X</b>	<b>31</b>	<b>36</b>
<b>S</b>	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>
<b>CV</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>

De igual manera la fuerza de piernas en los polistas garantiza una mayor estabilidad y flotabilidad en el agua, a través de las cuclillas se evaluó esta capacidad con una prevalencia del sistema energético anaerobio alactacido, pues el tiempo de trabajo está concebido en 30 segundos, se puso de manifiesto una mejoría en los resultados promedios de la segunda medición con respecto a la primera con cinco repeticiones de diferencia, sin embargo lo más significativo de estos resultados fue lo compacto que se comportaron los resultados de ambas mediciones, constatándose un coeficiente de variación (CV), dentro de los valores considerados como bueno. Todo ello significa que el trabajo dirigido a esta capacidad logró impactar de igual forma a cada uno de los integrantes de este equipo.

**Tabla 4: Resultados de la Fuerza abdominal en ambas mediciones.**

#	Abdominales 1	Abdominales 2
1	29	33
2	27	33
3	30	34
4	36	40
5	34	36
6	32	35
7	35	38
8	31	33
9	28	32
10	29	33
11	31	34
<b>X</b>	<b>31</b>	<b>35</b>
<b>S</b>	<b>2,8</b>	<b>2,3</b>
<b>CV</b>	<b>8,9</b>	<b>6,8</b>

La fuerza abdominal determina también en la estabilidad y flotabilidad del polista en el agua, por lo que su trabajo resulta de interés en la preparación física, en la tabla 4 se exponen los resultados de la prueba denominada abdominales realizada bajo un régimen anaerobio alactacido, es apreciable que al igual que en las pruebas anteriores en esta también se registraron incrementos en los valores promedios, aunque en menor medida, la diferencia fue de solo cuatro repeticiones en la segunda con respecto a la primera medición. Se reitera la buena uniformidad entre los valores obtenidos por cada uno de los atletas, constatándose que la segunda medición no solo fue mejor en cantidad, sino también en uniformidad. De aquí se infiere que el trabajo con la fuerza de pierna fue asimilado de manera correcta por todo el colectivo.

**Tabla 5: Resultados de la Resistencia a la Rapidez (Anaerobio Lactacido) en ambas mediciones.**

#	100m libres	100M/L
1	64	54
2	66	62
3	72	63
4	68	61
5	63	59
6	72	62
7	65	58
8	70	65
9	70	64
10	71	61
11	72	64
X	68,5	61,2
S	3,3	3,0
CV	4,8	5,0

El desarrollo de la resistencia a los esfuerzos lactácidos juega un papel determinante en el resultado deportivo de los atletas así como en el rendimiento de los mismos. Al ser el Polo acuático un deporte de acciones variadas donde la intensidad de los esfuerzos va desde sub máxima hasta moderada el trabajo anaerobio lactacido en el agua reviste una importancia en la preparación de estos atletas para su buen desempeño en el juego. En la tabla 5, se muestran los resultados de la prueba de natación 100 metros técnica libre, en ese sentido se observa que los valores promedios manifiestan una mejoría de la segunda medición con respecto a la primera de siete segundos, la variabilidad de los resultados fue muy poca, lo cual denota una buena adaptación del colectivo al trabajo con esta

capacidad.

**Tabla 6: Resultados de la Resistencia Aerobia técnica Libre en ambas mediciones.**

#	400m Libre	400M/L
1	6,00	4,57
2	5,59	5,4
3	6,27	5,25
4	6,06	5,2
5	5,23	5,01
6	6,25	5,17
7	5,50	5,0
8	6,35	5,41
9	5,59	5,16
10	6,18	5,11
11	6,03	5,23
<b>X</b>	<b>5,91</b>	<b>5,14</b>
<b>S</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>
<b>CV</b>	<b>6,0</b>	<b>4,3</b>

Aunque la resistencia aerobia no es determinante en el resultado deportivo de los polistas, no por ello es necesario su trabajo en la búsqueda de la base fisiológica necesaria que garantice una mejor y más rápida adaptación de los atletas a las cargas específicas, por ello la natación de 400 metros con técnica libre, es un medidor que se utiliza para evaluar esta capacidad en los polistas. Precisamente en la tabla 6, se reflejan los resultados de esta prueba, se observó que los resultados promedios de la segunda medición son cuantitativamente superiores a los de la primera con una diferencia que alcanzó los siete segundos, evidenciándose una progresión en estos resultados. Sin embargo lo más importante a destacar es que esta progresión se logró de manera uniforme en cada uno de los atletas, manifestándose una excelente adaptación del colectivo al trabajo aerobio de corta duración.

**Tabla 7: Resultados de la Resistencia Aerobia estilos combinados en ambas mediciones.**

#	600 metros 1	600 metros 2
1	9,18	8,22
2	10,16	9,3
3	10,21	9,0
4	9,49	9,08
5	9,12	8,34
6	10,04	9,06
7	9,24	8,2
8	10,07	9,31
9	9,5	8,57
10	9,53	9,04
11	9,55	9,07
<b>X</b>	<b>9,64</b>	<b>8,84</b>
<b>S</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
<b>CV</b>	<b>4,0</b>	<b>4,5</b>

En la tabla 7, se exponen los resultados de la prueba de los 600 metros natación estilos combinados, se puede apreciar en la misma que se logró al igual que en las anteriores una mejoría en los valores promedios de la segunda medición con respecto a la primera de 8 segundos o sea que este resultado es aun superior a la diferencia de la prueba anterior. Se reitera en estos valores la misma situación de los resultados obtenidos en las pruebas anteriores o sea la poca variabilidad de los registros de los atletas, ratificándose que pusieron de manifiesto una excelente adaptación colectiva a las cargas recibidas a lo largo de la preparación.

**Tabla 8: Resumen General de los resultados de las Pruebas aplicadas para el control de la Preparación Física General de los Polistas Juveniles de la EIDE.**

	Planchas		Cuclillas		Abdominales		100 Metros Libres		400 Metros Libres		600 Metros Combinados	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<b>X</b>	43	50	31	36	31	35	1,08	1,01	5,91	5,14	9,64	8,84
<b>S</b>	3,1	5,4	1,5	1,7	2,8	2,3	3,3	3,0	0,4	0,2	0,4	0,4
<b>CV</b>	7,2	11,0	4,7	4,7	8,9	6,8	4,8	5,0	6,0	4,3	4,0	4,5

En el resumen que se expone en la tabla 8, es evidente el buen comportamiento que manifestó este colectivo ante todos los ejercicios evaluativos aplicados, en la

capacidad fuerza el incremento más importante fue en la fuerza de brazos, aunque fueron los resultados menos homogéneos de todo el control. Tanto la resistencia a la rapidez como la resistencia aerobia, lograron progresos notables con una buena homogeneidad incluida, muestra de una adecuada dosificación de las cargas y su asimilación por parte del colectivo de atletas.

## **CONCLUSIONES.**

La Preparación Física General de los Polistas juveniles de la EIDE Lino Salabarría, presentó un buen comportamiento, manifestado no solo en la progresión de sus resultados, sino en la uniformidad de los mismos.

El seguimiento dado a esa preparación a pesar que permitió la caracterización del comportamiento del rendimiento de los atletas adoleció de la requerida sistematicidad, imposibilitando un análisis más detallado de ese rendimiento.

Los mejores progresos manifestados en la preparación física de estos Polistas estuvieron en los eventos de resistencia y en menor medida los de fuerza.

Este colectivo de Polistas a pesar de lograr estos buenos registros en su Preparación Física, no lograron hacerlo corresponder con los resultados deportivos debido en lo fundamental a las afectaciones al proceso de entrenamiento por falta de agua en sus Piletas.

## **RECOMENDACIONES.**

Extender esta investigación al análisis de la preparación física especial de estos polistas y su correlación con los resultados deportivos, así como en la propuesta de nuevos ejercicios que estén dirigidos a evaluar bajo condiciones cercanas a la situación de juego.

## Bibliografía

1. Águila Soto, Cornelio. Consideraciones metodológicas para la enseñanza de los deportes de equipo. Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes. (Buenos Aires) 5(20): abril, 2000.
2. Aldo García, Néstor. Natación: entrenamiento de base en los niños y jóvenes. Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes. (Buenos Aires) 5(23): julio, 2000.
3. Barrios, J. Manual para el deporte de iniciación y desarrollo. La Habana, Editorial Deportes, 1995. 140 p.
4. Colectivo de Autores. Programa Integral de Preparación del Deportista Deporte: Polo Acuático. Proceso de perfeccionamiento ciclo 2013-2016. Dirección de Alto Rendimiento. Junio 2013.
5. Cortegaza, L (2002). Bases teóricas y metodológicas del Entrenamiento deportivo. Matanzas, UMCC imprenta.
6. Clemencen, Jean Claude. Formación del joven polista, una fórmula posible: el minipolo. Informaciones Temáticas (Santiago de Cuba) (161), 1983.
7. Elizundia del Toro, Pedro Osmani. Una metodología para la preparación especial de fuerzas en jugadoras juveniles de polo acuático: Un reto actual para la excelencia del componente físico en atletas de alto rendimiento / Pedro Osmani Eluzundia del Toro; Luis Angel García Vázquez, Tutor. Tesis de maestría; ISCF (Villa Clara), 2002.85p.
8. Forteza de la Rosa, A. Entrenar para Ganar. Madrid, Editorial Pila Teleña, 1997.
9. García Manso, Juan M. Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid, Editorial Gymnos, 1996.

10. García, Navarro y Ruiz (1998). Evaluación y control en el deporte. España, Editorial GYMNOS. Página 5.
11. García Vázquez, Luis Ángel. Estudio del área agarre prensil en jugadores cubanos de polo acuático / Luis García Vázquez; Marcelino Lugo Pacheco. – Informe Final de Investigación: ISCF (Villa Clara), 1997.23 h.
12. García Vázquez, Luis Angel. Modelo matemático para estimar el área de agarre prensil en jugadoras juveniles cubanas de polo acuático. II Conferencia Científica Nacional “Problemas sociales de la actividad física deportiva”. ISCF (Villa Clara), 2000.
13. Godic, M. A. Metrología Deportiva. Moscú, Editorial Fis, 1988. 188 p.
14. Gómez Ríos, Antonio. Deporte y Moral: los valores educativos del deporte escolar. Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes. (Buenos Aires) 8(31): febrero, 2001.
15. Hahn, Erwin. Entrenamientos con niños. Teoría, Práctica, Problemas específicos. Barcelona, Ediciones Martínez Roca, 1982. 162 p.
16. Harre D. Teoría del entrenamiento deportivo. Editorial Científico Técnica, La Habana. (1973).
17. Hernández Moreno, José. La iniciación a los deportes de equipo de cooperación / Oposición desde la estructura y dinámica de la acción de juego: Un nuevo enfoque. Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes. (Buenos Aires) 6(33): mayo, 2001.
18. Hernández, C.M.(2003). El control del Entrenamiento Deportivo. Cuba, UMCC imprenta.
19. Jardí Pinyol, Charles. Movernos en el Agua. s.l., 3ra Edición, 2000. 152 p.

20. Kistiakovski, A. V. Los equipos más fuertes del mundo. En su: Water Polo Coorse. Indianápolis, s.n., 1996.
21. Kuznetsov, V. V. Preparación de fuerzas en los deportistas de las categorías superiores. La Habana, Editorial Orbe, 1981. 209p.
22. Laseira, Gerard. Análisis de la interacción motriz en los deportes de equipo. Apunts. (Barcelona) (32) junio, 1993.
23. Lloret Riera, Mario. Los coeficientes ofensivos y defensivos. Una aportación al estudio práctico de los deportes de equipo. Apunts. (Barcelona) (55): 68-76, 1999.
24. López, A y C, Vegas (2002). Tendencias de la evaluación en Educación Física. Disponible en: <http://www.efdeporte>. Consultado el 23 de julio de 2006.
25. Los Santos, Carles. Preparación física con niños y jóvenes: una perspectiva metodológica. Apunts. (España) (61):80-85, 2000.
26. Matveev L. Fundamentos del entrenamiento deportivo. Editorial Raduga, Moscú. (1983)
27. Mejías Cárdenas, Julio César. Estrategia del Polo Acuático Cubano para Atenas 2004. Polo Acuático (La Habana) 2002.
28. Méndez Jiménez, Antonio. Los juegos de predominio táctico: una propuesta eficaz para la enseñanza de los deportes de invasión. Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes. (Buenos Aires) 3(11): octubre, 1998.
29. Molnar, Gabriel. Un concepto de entrenamiento. Entrenamiento deportivo (Argentina): 1-6, s.a.
30. Morales Águila, Antonio. El reloj detenido en el tiempo. Villa Clara. ISCF Facultad de Villa Clara, 2000. 2 h.

31. Moreno Murcia, Juan Antonio. ¿Hacia dónde vamos en la metodología de las actividades acuáticas. Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes. (Buenos Aires) 3(11): octubre, 1998
32. Nitkowsky, Monte. La contextualización del polo acuático. En su Water Polo Course. Atlanta, s.n., 1996.
33. Pino Ortega, José. La formación conceptual del deportista en los deportes de equipo en la fase de iniciación. Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes. (Buenos Aires) 7(41): octubre, 2001.
34. Ranzola A. (1989). La planificación del entrenamiento deportivo. Editorial Claced, Caracas.
35. Salgado López, José Ignacio. Iniciación al waterpolo a través del juego. Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes. (Buenos Aires) 6(32): marzo, 2001.
- 36.
37. Solí Delgado, Dania Rosa. Estudio del somatotipo de la preselección nacional juvenil de polo acuático femenino / Dania Rosa Solí Delgado; Yanet Moré Mena; Hugo Quiroga Zamora, Tutor. Trabajo de Diploma; ISCF(VC), 1994.
38. Verjoschanky, V. Entrenamiento deportivo, planificación y programación. México, Editorial Roca S. A., 1992. 192 p.
39. Wein, Horst. Hacen falta competiciones más formativas en el deporte base. Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes. (Buenos Aires) 7(34): abril, 2001.
40. Zimmerman, E. Entrenamiento de la fuerza. México, Editorial Roca S.A., 1993. 173 p.
41. Zomeño Álvarez, Teresa. Aprendizaje en el medio acuático. Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes. (Buenos Aires) 6(31): febrero, 2001.