

Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte  
Manuel Rivero



**EJERCICIOS ESPECIALES PARA PERFECCIONAR LA TÉCNICA DE  
PECHO EN LOS NADADORES DE LA CATEGORÍA DE 11-12 AÑOS  
DE LA EIDE DE HOLGUÍN.**

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
CULTURA FÍSICA**

**AUTOR:** Javier Pérez González

**TUTORES:** MsC. Rafael del Cerro Escalona.

**CONSULTANTE:** Lic. Felipe Pérez González

HOLGUÍN

2014

## **DEDICATORIA:**

1. A mi madre Rebeca González Durán y a mi padre Felipe Pérez Castillo, por brindarme el amor necesario, ese que fortalece el alma ante las disímiles adversidades de la vida y el destino.
2. A mi Hermano, por servirme de ejemplo y ser el lo que me inspiro a inclinarme por esta hermosa carrera.
3. A mi novia, por su amor incondicional, por su comprensión y apoyo en la recta final de mi carrera.
4. A toda mi familia en general, que aportaron su granito de arena en este largo viaje de cinco años.

## **AGRADECIMIENTOS:**

1. A mi familia por su apoyo absoluto.
2. A mis primos Reynel y Luís Enrique Cortes por brindarme su mano desinteresada.
3. A mi tutor Rafael Del Cerro Escalona por toda su ayuda y comprensión.
4. Al claustro de profesores de la facultad que durante estos años nos han brindado sus conocimientos y experiencias.
5. A la revolución por permitirme prepararme como profesional de la Cultura Física y el Deporte.

## **RESUMEN:**

La natación deportiva es uno de los deportes más completos, ella brinda a los hombres de todas las edades distracción, alegría y salud. La importancia de la natación para los niños se demuestra principalmente por sus influencias favorables en el desarrollo del organismo y de la personalidad. Al realizar varias visitas a la EIDE “Pedro Díaz Coello” de la provincia de Holguín, se observó en numerosas sesiones de entrenamiento una serie de errores en la técnica de Pecho en los nadadores de la edad escolar, los cuales impiden mejorar sus tiempos en la distancia de 50 metros, esta problemática motivó a la realización de la presente investigación, que tiene como objetivo elaborar un conjunto de ejercicios especiales para el mejoramiento de la técnica de Pecho, en aras de reducir los tiempos en esa distancia. Se utilizaron diversos métodos teóricos, empíricos y estadísticos, entre los que se destacan varios procedimientos de la Estadística Descriptiva, con las cuales fue procesada la información e interpretado el resultado obtenido en las mediciones aplicadas. Los datos demuestran la validez del conjunto de ejercicios especiales, partiendo de la comprobación de las dificultades existentes antes y después de aplicados.

## **SUMMARY**

The sport swimming is one of the most complete sports, she toasts to the men of all the ages distraction, happiness and health. The importance of the swimming for the children is demonstrated mainly by its favorable influences in the development of the organism and of the personality. When carrying out several visits to the EIDE Pedro Díaz Coello of the county of Holguín, it was observed in numerous sessions of training a series of errors in the technique of Chest in the swimmers of the school age, which prevent to improve their times in the distance of 50 meters, this problem motivated to the realization of the present investigation that has as objective to elaborate a group of special exercises for the improvement of the technique of Chest, for the sake of reducing the times in that distance. Diverse theoretical, empiric and statistical methods were used, among those that stand out several procedures of the Descriptive Statistic, with which the information was processed and interpreted the result obtained in the applied mensurations. The data demonstrate the validity of the group of special exercises, leaving before of the confirmation of the existent difficulties and after having applied.

<b>ÍNDICE</b>	<b>Páginas.</b>
<b>I.- INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II.- DESARROLLO</b>	
<b>Capítulo I.</b> Concepciones teóricas de la técnica de pecho en la natación. Sus particularidades en la categoría escolar.	7
<b>Epígrafe 1.1.</b> Principales concepciones teóricas de la Natación. Particularidades del Programa de Preparación del Deportista en las edades de 11 y 12 años.	8
<b>Epígrafe 1.2.</b> La técnica de Pecho. Sus características más importantes.	23
<b>Capítulo 2.</b> Ejercicios especiales para perfeccionar la técnica de pecho en los atletas de 11 y 12 años de la E.I.D.E Pedro Díaz Coello.	30
	31
<b>Epígrafe 2.1.</b> Resultados de la medición inicial.	
<b>Epígrafe 2.2.</b> Descripción de los ejercicios especiales para la técnica de pecho.	32
<b>Epígrafe 2.3.</b> Resultados de la medición final.	37
<b>III.- CONCLUSIONES</b>	38
Conclusiones	
Recomendaciones	39
<b>IV.- BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>V.- ANEXOS</b>	

## **Introducción:**

El agua es un elemento que está presente en la vida del ser humano desde su nacimiento, y él representa del 40 al 60% de su peso corporal (McArdle, Katch y Katch, 1990). A pesar de ello, el medio acuático no es su medio natural, pudiendo incluso percibirlo como hostil.

En las sociedades primitivas la natación es vista como una actividad de supervivencia, bien para poder pescar o, simplemente, para no perecer ahogado en caídas fortuitas al agua o crecidas de ríos (Lewin, 1979). Pero, ¿qué entendemos por natación? La natación se define como: "acción y efecto de nadar" (Real Academia Española, 1997), entendiendo por nadar: "trasladarse una persona o animal en el agua, ayudándose de los movimientos necesarios y sin tocar el suelo ni otro apoyo" (Real Academia Española, 1997).

Si comparamos dicha definición con la de otros autores, vemos que aparecen términos como energías: "Avance voluntario en un líquido elemento, merced a las propias energías" (Iguarán, 1972), o incluso el término sostenerse, pero haciendo únicamente referencia al hombre: "Medio que permite al hombre sostenerse y avanzar en el agua" (Rodríguez, 1997). Basándonos en los autores citados anteriormente, podemos definir la natación como "la acción que permite al ser humano desplazarse en un medio líquido, normalmente el agua, gracias a las fuerzas propulsivas que genera con los movimientos de los miembros superiores, inferiores y cuerpo, que le permiten vencer las resistencias que se oponen al avance

Una vez definida la natación, al añadirle el adjetivo "deportiva", tendríamos la actividad en la que el ser humano practica un deporte olímpico reglamentado, con el objetivo de desplazarse de la forma más rápida posible en el agua, gracias a las fuerzas propulsivas que genera con los movimientos de los miembros superiores, inferiores y cuerpo, que le permiten vencer las resistencias que se oponen al avance del nadador (Adaptado de Arellano, 1992).

Es en el ámbito de la natación deportiva en el que desarrollamos el presente trabajo. Los intentos de analizar la actividad competitiva dentro de la natación

tienen alrededor de cuatro décadas, el desarrollo alcanzado por este deporte en los últimos tiempos hace que se catalogue como el que más progreso ha alcanzado, por la cantidad de record mundiales implantados siendo esto fruto del apoyo científico y metodológico de entrenadores médicos, fisiólogos y psicólogos entre otros buscando cada día algo nuevo que conlleve al éxito deseado.

El deporte desde sus inicios ha estado respaldado por la revolución que desde su triunfo en el 59 promovió el deporte en todas sus manifestaciones, en aquel entonces se arribaba a una nueva etapa en el deporte cubano. La primera competición donde Cuba participó después de la victoria del pueblo, fue en los Juegos Panamericanos de ese mismo año, donde los anfitriones de la ciudad de Chicago, en Estados Unidos vieron competir a 12 nadadores cubanos de ambos sexos.

En estos juegos Manuel Sanguily, obtiene medalla de bronce en 200 metros estilo pecho. Pedro Hernández, a finales de los años 70 ganó la prueba de 200 metros de estilo pecho en la cita de los Centroamericanos y del Caribe de La Habana'82. Durante la celebración de los Juegos Panamericanos en La Habana' 91, es decir, 40 años después que se iniciaron las fiestas deportivas del continente, un cubano, a los 15 años de edad conquistó la primera medalla de oro en Natación en estas lides: Mario "Mayito" González. En nuestro país los principales resultados obtenidos a nivel internacional son las medallas de plata y bronce obtenido por los dos mejores nadadores de la historia en Cuba, Rodolfo Falcón y Neisser Bent en los 100 metros del estilo espalda durante los Juegos Olímpicos de Atlanta 1996.

Cuba hace incontables esfuerzos por llevar un alto rigor científico en la preparación de sus deportistas, la natación en particular es un deporte dominado por atletas de países desarrollados y aquellos nadadores de países sub.-desarrollados que han logrado colocarse en la élite mundial han sido preparados por países del primer mundo; ejemplo de esto es el nadador de Surinam Anthony Nesti quién fue campeón y recordista mundial después de haber entrenado durante cuatro años en los Estados Unidos.



Nuestro país con recursos limitados y perteneciente a países del tercer mundo poco a poco ha ido colocándose en la cúpula mundial gracias al esfuerzo del colectivo de entrenadores que planifican con gran maestría para poder superar a las grandes potencias, muestra de ello son los resultados obtenidos por Pedro Hernández, Mario González, Neisser Bent, Rodolfo Falcón, Imaday Núñez, Hansser García quienes han logrado muy buenos resultados en juegos regionales, copas del mundo, campeonatos mundiales, juegos universitarios y juegos olímpicos.

La Natación es un deporte práctico en el que la competición se centra sobre todo en el tiempo que realiza cada nadador. Es por eso que en las últimas décadas los nadadores se han concentrado en el propósito de batir record que ha estado en constante evolución. En la medida que avanza la ciencia y la técnica, este deporte también se desarrolla. Hoy se exhiben un grupo importante de aportes científicos y tecnológicos que permiten los constantes record en las competiciones internacionales.

Es necesario destacar que Cuba no ha logrado insertarse en los primeros lugares a nivel mundial en la Natación, es por ello que la Universidad del Deporte juega un papel importante, no sólo en la transmisión de los conocimientos y habilidades de aquellos que tendrán la misión de llevar adelante el deporte, sino de aplicar la ciencia y la técnica. Mediante la actividad en el agua, los seres humanos se vuelven más resistentes a las enfermedades y más fuertes, adquiriendo mayor movilidad, fortaleza orgánica y equilibrio nervioso. La práctica activa de alguna disciplina de la natación tiene también un efecto positivo en el desarrollo del carácter, sobre todo en la joven generación.

El maestro de deportes, entrenador o monitor de ejercicios, debe tener completa claridad sobre los valores educacionales y la importancia para la salud que pueden alcanzarse con la natación deportiva y sus variadas disciplinas; ha de conocer la técnica de la formación básica en los diversos campos de la natación deportiva y

estar en disposición de poder aplicar, creativamente, los principios fundamentales de entrenamiento de acuerdo con sus condiciones locales. (Dr. Gerhard Lewin 1985)

La provincia de Holguín no es una de las priorizadas a nivel nacional en este deporte, aunque en un momento lo fue por la cantidad de atletas que tenía en los centros de alto rendimiento de Las Tunas y en el Marcelo Salado, de ahí que el deporte entre los años 94 y 98 obtuviera buenos resultados a nivel nacional.

Los atletas holguineros entrenan hoy en la EIDE Pedro Díaz Coello de esta localidad, y sus condiciones técnicas no son las mejores debido a una serie de dificultades que arrastran desde años de iniciación deportiva, que se han venido tratando con su incorporación a este centro de estudio.

En un diagnóstico inicial durante la realización de 50 metros en la técnica de Pecho se detectaron una serie de errores en los nadadores de la edad escolar que no les permiten hacer mejores tiempos en la distancia. Esta problemática motivó la realización de varias visitas a sesiones de entrenamiento para estudiar si esos errores se manifestaban con regularidad, se pudo constatar que la mayoría de los atletas cometen una y otra vez los mismos a pesar de que los entrenadores insisten en la necesidad de corregirlos.

Al consultar a los entrenadores sobre las posibles causas de estas dificultades, ellos plantean que durante las sesiones de entrenamiento y al utilizar el método de las partes o fragmentario que clasifica, como un método práctico de aprendizaje, los alumnos no cometen esos errores, pero en situaciones de competencia o de controles estos son muy frecuentes, porque los atletas aún no tienen el estereotipo de los movimientos correctamente instaurado. En las que se destacan las siguientes causas:

- ❖ Deficiencias en la ejecución de la técnica de pecho.
- ❖ Insuficiencia en las capacidades coordinativas ritmización y acoplamiento.

- ❖ Carencia en la representación de los movimientos técnicos.
- ❖ Utilización inadecuada de los pasos metodológicos en la enseñanza de la técnica de pecho.

Esta situación permitió formular el siguiente **Problema Científico:**

¿Cómo perfeccionar la técnica de pecho en los nadadores de la categoría 11-12 años de la EIDE de Holguín?

Para abordar el problema se planteo el siguiente **Objetivo:**

Aplicar una serie de ejercicios especiales para perfeccionar la técnica de pecho en los nadadores de la categoría 11-12 años de la EIDE de Holguín.

**Preguntas Científicas:**

- 1-¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan la técnica de pecho?
- 2- ¿Cuáles son los indicadores a evaluar sobre el estado actual de la técnica de pecho en los atletas de natación en la categoría 11-12 años de la EIDE provincial de Holguín?
- 3-¿Cuales son las características que debe poseer los ejercicios especiales para perfeccionar la técnica de pecho en la natación de la categoría 11-12 años de la EIDE de Holguín?
- 4-¿Qué factibilidad tienen los ejercicios especiales para perfeccionar la técnica de pecho en la natación?

## **Tareas Científicas**

1. Determinar a través de una búsqueda bibliográfica los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la técnica de pecho.
2. Diagnosticar el estado actual de la técnica de pecho en los nadadores de la categoría 11-12 años de la EIDE Pedro Díaz Coello de Holguín.
3. Delimitar los requerimientos técnicos de los ejercicios especiales para perfeccionar la técnica de pecho en la categoría 11-12 años.
4. Evaluar la aplicación de los ejercicios especiales para perfeccionar la técnica de pecho en los nadadores de la categoría 11-12 años de la EIDE Pedro Díaz Coello de Holguín.

## **Métodos**

**Del nivel teórico se utilizaron los siguientes métodos:**

- **Histórico – Lógico:** para realizar el análisis histórico del problema que se aborda, en el estudio de los resultados históricos de la Natación en la categoría escolar y en particular de la técnica de pecho así como las tendencias sobre las diferentes formas existentes del entrenamiento de dicha técnica.
- **Análisis – Síntesis:** permitió conocer las posiciones teóricas acerca del empleo de la técnica durante el proceso de entrenamiento.
- **Inductivo-deductivo:** permitió conocer el problema de forma general y a la vez poder desintegrarlo o sea pasar del conocimiento general al particular. Además de establecer vínculos y relaciones entre los conocimientos obtenidos en los distintos momentos y etapas de la investigación.

## **Métodos empíricos**

- **La Observación estructurada:** se utilizaron planillas habilitadas al efecto, que permitieron recoger las diferentes mediciones.

- **La Medición:** permitió realizar las evoluciones de las diferentes variables que forma parte de cada medición.
- **Consultas a los especialistas:** permitió conocer experiencias y conocimientos acerca de anteriores aplicaciones de ejercicios.

### **Otras técnicas aplicadas:**

- **Matemático-Estadístico:** permitió la realización de comparaciones, ayudando a constatar el cumplimiento de la planificación y ejecución de los ejercicios especiales utilizando las alternativas propuestas según la metodología y las necesidades reales de los participantes. La utilización del Paquete Estadístico SPSS. 5 para procesar los datos y evaluar mediante, Media, Desviación Estándar, Moda, Valor Mínimo y Valor Máximo los datos recogidos.

### **Muestra y Metodología**

La EIDE Pedro Díaz Coello de Holguín posee una matricula en el deporte de natación de 10 atletas de los cuales se tomo una muestra intencional de 5 atletas de la categoría 11-12 años los cuales son especialistas en la técnica de pecho.

Criterios de inclusión:

1. Especialistas en la técnica de pecho.
2. Nadadores de la categoría 11-12 años.
- 3. Atletas con más de 3 años de experiencia en el deporte.

### **Resultados esperados y el aporte:**

Al aplicar los ejercicios especiales para la técnica de pecho a los atletas de la categoría 11-12 años de la EIDE Pedro Díaz Coello de Holguín, la cual con una adecuada dosificación del plan de entrenamiento se espera lograr una mejor evolución en el desarrollo de la técnica, mejorando los rendimientos deportivos con

vista al mayor evento del año, los juegos escolares, además apporto un material de apoyo a entrenadores, profesores y atleta.

## **DESARROLLO**

### **CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA NATACIÓN EN LA ADOLESCENCIA**

En este capítulo se realiza un resumen bibliográfico de la natación como deporte, se incluyen las exigencias más importantes del programa de preparación del deportista y se describe la técnica de pecho como modalidad.

#### **1.1 La natación y sus fundamentos. Particularidades del programa de preparación del deportista en las edades de 11 y 12 años.**

Para el desarrollo de esta investigación se asumen como fundamentos teóricos los criterios de Zaldívar (1997) y Lewin (1985), autores que asumen que la natación como deporte en el mundo de hoy ha llegado a tan elevados niveles de resultados que es sencillamente imposible introducirse en ese ámbito si no se aplican la ciencia y la técnica de la manera más objetiva y precisa.

Según el Dr. Brancacho (1984) para los entrenadores y profesores de la natación es muy importante tener en la mente una representación exacta de la técnica de nado. Esto les permite poder ser más preciso en las correcciones de los errores de los movimientos, así como garantizar una formación y estabilización refinada de la coordinación motora. El dinamismo del movimiento no es posible encontrarlo por completo en la imagen idónea sino cuando existe verdaderamente una experiencia motora correcta de años, como ejemplo de esto tenemos el ritmo, la fluidez, la transmisión del movimiento, etc.

La estructuración de la preparación anual de los nadadores es un proceso sumamente complejo de elección y determinación entre las distintas cualidades y sus combinaciones durante el proceso de entrenamiento, visto en los diferentes macrociclos, períodos, etapas, microciclos y series de entrenamiento (Platonov).

Decía Shubert: "... parto de la importancia de lograr un objetivo importante al final del año, pero calculando que todos los aspectos componentes de cada temporada se conviertan en un paso intermedio para alcanzar el objetivo de la temporada siguiente". Makarenko (1983 y 1990) planteaba: la técnica de natación deportiva es un sistema de movimientos, que permite al nadador realizar de manera más completa sus posibilidades motrices, logrando alto resultado en las competiciones. El concepto de la técnica de natación deportiva abarca la forma el carácter, la estructura interna de los movimientos, así como la habilidad del nadador de sentir y utilizar mejor para el avance de toda la fuerza interna y externa que influye en el cuerpo. La técnica de natación esta en desarrollo. Una influencia decisiva en el desarrollo de la técnica lo ejerce el trabajo creador desarrollado por el entrenador y el deportista en el ámbito de perfeccionar la técnica considerando:

1. objetivo y condiciones de las competiciones.
2. particularidades morfofuncional individuales del nadador.
3. regularidades generales de la biomecánica de la natación.

El perfeccionar la técnica, se toma en consideración la estatura del nadador, las proporciones de las partes del cuerpo y su masa, la flotabilidad, la longitud de las extremidades como palancas, con cuya ayuda el deportista se mueve en el agua. La técnica de los movimientos realizadas por el nadador esta vinculada orgánicamente con su preparación física, grado de entrenamiento, niveles de dotes motrices, reserva de los hábitos motrices adquiridos antes y particularidades evolutivas. En la medida del crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes es inevitable la reestructuración gradual de la técnica. Al mismo tiempo, precisamente en la edad infantil han de formarse las bases de la técnica racional de la natación que podrían servir de fundamento sólido para la suprema maestría técnica en el futuro.

El programa de formación del deportista de natación prevé el entrenamiento en dos etapas fundamentales: Preparación Física General (PFG) y Preparación Especial (PE). Si se considera que el entrenamiento exige el cumplimiento del principio de unidad entre estas dos etapas, entonces es lógico, desde el punto de vista científico,

implementar desde los inicios de la preparación física, ejercicios especiales que permitan mejores resultados técnicos en la etapa de preparación especial.

Los ejercicios especiales son importantes en la natación pues permiten automatizar una cadena de movimientos sincronizados que favorecen las ejecuciones técnicas en los diferentes estilos.

### **La etapa de perfeccionamiento.**

Esta etapa es diferente para hembras y varones en cuanto al contenido del entrenamiento. Los contenidos del entrenamiento se articulan con la base lograda por los nadadores en las áreas deportivas y se inicia con ellos una labor de mayor responsabilidad en el orden técnico y formativo. Por este motivo los grupos no pueden ser mixtos y deben tener como máximo 12 alumnos.

La etapa de Perfeccionamiento desarrolla el primer año en las áreas y los restantes en las EIDE o los Centros de Alto Rendimiento, con tres años de duración para las hembras y cuatro para los varones. Los objetivos del trabajo técnico y formativo de los entrenadores, estarán dirigidos a lograr lo siguiente:

- Continuar el perfeccionamiento de las cuatro técnicas de nado, vueltas, arrancadas y toques finales.
- Continuar el desarrollo sistemático de la Resistencia Aeróbica y Anaeróbica.
- Iniciar el desarrollo de capacidades físicas Anaeróbicas dadas las posibilidades y rendimiento del atleta.
- Optimizar el trabajo de Preparación Física en tierra, observando las indicaciones que para este tipo de trabajo han establecido los Fisioterapeutas y Entrenadores Calificados.
- Mantener el trabajo diario de Velocidad, tal y como se oriento en la etapa anterior.
- Continuar el desarrollo sistemático de la flexibilidad.



- Continuar el desarrollo multilateral del trabajo coordinativo, tanto en tierra, como en agua, mediante los Juegos Deportivos y otros medios de entrenamiento.
- A partir de los 12 años, iniciar la especialización de los nadadores en las técnicas y distancias en que más se destaquen.
- Participar de forma directa del trabajo de formación integral de los alumnos, intensificando los valores político-ideológicos de los mismos.
- Preparar a los atletas para que cumplan las normas establecidas para la etapa de Alto Rendimiento, así como su disposición psíquica a enfrentar las cargas voluminosas de entrenamiento que la misma requiere.

A fin de lograr los objetivos señalados, es necesario que sean cumplimentados los siguientes principios de trabajo en las EIDE y Centros de Alto Rendimiento:

- Correcta selección de los alumnos procedentes de las áreas, sobre la base de las normas que se establecen en este Programa.
- Elaboración de los planes de entrenamiento a partir de los principios técnicos que establece este Programa.
- Participación sistemática de los entrenadores en la superación técnica.
- Dar cumplimiento sistemático a la doble sesión de entrenamiento, según establece el Programa.
- Atender a las características individuales de los nadadores y a partir de estas, desarrollar las tareas del trabajo formativo, ya sean en el orden técnico o general.
- Correcta organización y control del trabajo de los entrenadores mediante los colectivos de Cátedra y chequeo directo de los entrenamientos.
- Estrecha coordinación con las direcciones y subdirecciones de las escuelas, con la OPJM, la FEEM, la UJC, etc.

En cuanto a los años de entrenamientos cada uno tiene sus objetivos específicos e indicaciones metodológicas que seguir siendo el segundo de mayor cumplimiento y el

aspecto técnico jugando un papel primordial, por lo que se debe trabajar en lo siguiente.

#### **Cuarto año de entrenamiento (11 años).**

#### **OBJETIVOS DEL CUARTO AÑO DE ENTRENAMIENTO BÁSICO**

##### **Técnica:**

1. Perfeccionamiento de las cuatro técnicas de nado, sus arrancadas, vueltas y toques.
2. Hacer énfasis en la coordinación de las técnicas simultáneas.
3. Lograr progresivamente la fijación y coordinación refinadas de los movimientos.
4. Desarrollar sistemáticamente las clases teóricas como método para ampliar las capacidades intelectuales, conocimiento del deporte, la observación, el razonamiento, la atención, etc.
5. Continuar el trabajo de coordinación motora en el agua a través de ejercicios especiales u otras alternativas creadas por el entrenador.
6. Utilización de las patas de ranas para el perfeccionamiento del dorso y la mariposa incluyendo arrancadas y vueltas.
7. Impartir conferencias de cada unas de las técnicas de nado, sus vueltas y arrancadas.
8. Estimular la participación competitiva en el evento combinado individual.

##### **Capacidades condicionales:**

1. Lograr el progresivo aumento de las capacidades de rendimiento, fundamentalmente mediante el desarrollo de la resistencia aeróbica y la multilateralidad con que se trabaje la preparación física.
2. Trabajar resistencia aeróbica en sus tres formas de manifestación, con sus métodos correspondientes. La combinación es necesaria en aras de evitar la monotonía y hacer más eficiente el proceso de entrenamiento.
3. En el trabajo de la resistencia aeróbica, podrán alcanzarse distancias:

Hasta 2000 metros de ellas, hasta 800mts en libres y dorso, hasta 200 metros en pecho y hasta 100mts en mariposa.

4. Aumentar las distancias en el trabajo de resistencia anaeróbica con referencia al año anterior. Valorar, ante todo, la intensidad y duración de las series y el descanso entre tramos.

5. Cuando se trabaje máximo consumo (MVO<sub>2</sub>) y Resistencia Láctica, recordar que ambas tienen un carácter de estímulo en esta edad.

6. Mantener el trabajo diario de rapidez, con distancia desde 10 hasta 12,5 y 15 metros.

### **CAPACIDADES COORDINATIVAS:**

1. Trabajar sistemáticamente por lograr un aumento progresivo de las capacidades coordinativas.

2. Desarrollo de la capacidad de diferenciación con medios generales y específicos del entrenamiento.

3. Continuar el trabajo de regulación (frecuencia) durante las series más importantes de las capacidades a desarrollar en agua.

Consideraciones acerca de la preparación física:

Aun cuando esta edad marca el inicio de una nueva etapa (Perfeccionamiento), el carácter de la preparación física no sufre cambio radical. Los fortalecimientos de los órganos y sistemas, así como la elevación de sus posibilidades funcionales, van a estar estrechamente relacionados con los perfeccionamientos de las actividades motoras adquiridas y la posibilidad de crear nuevas bases. Dicho de otra forma, la preparación física general, predominará sobre la preparación física especial. En ambas, debe observarse un estricto control del trabajo que se realiza, medir cada esfuerzo realizado, tal como se hace en el agua.

Los ejercicios a utilizar se realizarán fundamentalmente con el propio peso o el de un compañero, con pelotas medicinales, paralelas, espalderas, ligas, poleas u otros implementos en los que más se manifiesta la resistencia a la fuerza o fuerza rápida, que la fuerza máxima. En ningún caso debe realizarse esfuerzo que actúe sobre la

columna vertebral o articulaciones óseas, dada su incidencia en crecimiento longitudinal.

## INDICACIONES METODOLÓGICAS:

1. Si es posible, se deben formar los grupos por géneros, ya que el trabajo entre hembras y varones debe diferenciarse, sobre todo, con aquellas niñas que presentan adelantos en su desarrollo biológico.
2. Desarrollar en alto grado la motivación y la confianza en el entrenador, pues será básico para lograr la mejor disposición a rendir por los atletas.
3. Orientar teóricamente el trabajo técnico a desarrollar, preparando laminas, secuencias, videos u otro tipo de video audiovisual en aras de alcanzar calidad en la exposición teórica ante los alumnos.
4. En el caso de las niñas, se les controlara la fecha de su periodo menstrual, observando su reacción ante este hecho, si varia su disposición a rendir, si les limita las posibilidades de esfuerzo, se deprime o irrita, etc.

Esta edad se encuentra en las EIDE o en las áreas deportiva siendo la edad previa de ingreso a la ESFAAR Marcelo Salado, por tales motivos sus principales objetivos son:

- Desde el punto de vista técnico insistir en la amplitud de las brazadas y el aprovechamiento del recorrido de los brazos y las piernas.
- Se mantiene la prioridad de la técnica sobre las distancias.
- Se ratifica la importancia de los ejercicios en agua, expresado en 10 años.
- Incursionar en el trabajo de los aleteos que se refieren a movimientos de las manos que resultan de importancia para las percepciones de agarre y presión sobre el agua en distintas direcciones y fortalecen la musculatura del antebrazo y las manos.
- Se ratifica la importancia de los despegues de la pared y las flechas, así como los delfines subsiguientes que han cobrado gran importancia en la natación competitiva.
- No trabajar series de desarrollo para la resistencia de la fuerza especial, con y sin medios auxiliares.

- Incrementos de los ejercicios acuáticos en complejidad, números y distancias.
- Nadar hasta 4,0 kilómetros en una sesión al final del curso.
- Volumen máximo por sesión en RI de 2,4 kilómetros y hasta 1500 metros continuos, de ellos hasta 500 metros en libre, 150 en espalda, 75 en pecho y 50 en mariposa.

### **Quinto año de entrenamiento (12 años).**

#### **OBJETIVOS DEL QUINTO AÑO DE ENTRENAMIENTO BÁSICO.**

##### **TÉCNICA:**

1. Perfeccionamiento de las cuatro técnicas de nado, sus vueltas arrancadas y toques.
2. Comenzar a definir eventos y técnicas de nado, fundamentales y secundarias.
3. Alcanzar progresivamente la fijación y coordinación refinadas de los movimientos, en las técnicas de nado fundamentales.
4. Continuar el trabajo con las clases teóricas sobre las técnicas de nado, adicionando lo relacionado con el proceso de entrenamiento. Dar tareas a los atletas para su participación en la actividad.
5. Utilización de las patas de ranas para el perfeccionamiento del dorso y la mariposa incluyendo vueltas y arrancadas.
6. Estimular los eventos combinados y de fondo.

##### **CAPACIDADES CONDICIONALES:**

Lograr un aumento considerable en el rendimiento de las capacidades aeróbicas mediante:

- Mejorar la velocidad de nado de Resistencia aeróbica.
- Aumentar las exigencias que para el desarrollo de esta capacidad se exponen en el programa.

Alcanzar niveles superiores de rendimiento de las capacidades anaeróbicas mediante:

- Elevar el nivel de exigencia en el cumplimiento de las tareas de resistencia anaeróbica. Los tramos no deben exceder los 400 metros.
- Acorde por el nivel alcanzado por el atleta, incrementarles el nivel de exigencias cuando se trabaje máximo consumo (MVO<sub>2</sub>) y RL.
- Incrementar la diferencia de trabajo entre hembras y varones, sobre todo en aquellos casos que presenten adelantos biológicos.

### **CAPACIDADES COORDINATIVAS:**

1. Continuar utilizando ejercicios especiales y de coordinación motora, tanto en tierra como en agua.
2. Mantener el trabajo de regulación.
3. Trabajar piernas de delfín con simultáneo de dorso.

### **INDICACIONES METODOLÓGICAS**

1. Se debe prestar atención diferenciada a aquellos atletas que presentan adelanto biológico.
2. Es necesario continuar perfeccionando el trabajo técnico, arrancadas y vueltas.
3. Es necesario realizar series combinando T/D corto con descanso estable para lograr desarrollar frecuencia cardiaca y volumen sistólico en los atletas.  
-En la esfera de la RII, es muy importante tener en cuenta la duración de la serie, intensidad y los descansos entre tramos.
4. El volumen de RII por sesión no debe sobre pasar los 2km cuando no se cuenta con la posibilidad de medir ácido láctico, pues si malo no es llegar, peor es pasarse y provocar sobre entrenamiento.
5. El MVO<sub>2</sub> es sumamente importante desarrollarlos en estas edades pues posteriormente no se logran cambios significativos.
6. Las semanas de R láctida, no debe exceder los 3 Km. distribuidos en tres estímulos de 1 Km. cada uno.
7. Se debe tener un control de cada una de las series y observar detenidamente las

velocidades de nado de cada atleta, pues es muy importante no pasarse en las velocidades de nado a desarrollar.

8. Es muy importante en tierra empezar el desarrollo de la masa muscular activa, apoyándose en el trabajo con pesas, pues en esta edad comienzan a determinarse los indicadores de fuerza para la obtención de altos resultados deportivos.

9. El trabajo con pesas para desarrollar la masa muscular activa se iniciara utilizándose poco peso y muchas repeticiones, se ira incrementando hasta llegar a emplear pesos medios y repeticiones medias, nunca mucho peso poca repeticiones. Debe limitarse este trabajo a partir de la etapa de preparación especial.

### **Cambios morfológicos**

El desarrollo de las glándulas sexuales desempeñan un doble papel: elaboran y segregan dentro del organismo hormonas sexuales.

1. Aparece el segundo cambio complejo.
2. Aparecen los rasgos secundarios del desarrollo sexual.
3. Aparece un crecimiento considerable del individuo. Con sus particularidades.
4. La relación peso corporal - fuerza muscular no es favorable, el ensanchamiento de los músculos no se efectúa con el mismo ritmo que el alargamiento, transformándose por demás la relación de palanca.
5. Los ritmos de crecimiento del corazón están muy por encima de los del crecimiento del resto del cuerpo.
6. La frecuencia cardiaca se vuelve más estable.

### **Particularidades de los procesos psicológicos**

1. En las percepciones juega un papel importante la primera impresión. Cada vez es más creciente la necesidad de analizar de manera más detallada lo percibido. Adquiere contenido, es consecuente, planificado lo que favorece la observación en esta edad como una percepción dirigida y organizada.



2. El pensamiento sigue teniendo un carácter concreto por imágenes al menos en los primeros años de esta etapa, luego se van reforzando el carácter lógico y fundamentado, el desarrollo de la capacidad de análisis, comparación y generalización de una manera más independiente.
3. La atención del adolescente se perfecciona haciéndose cada vez más voluntaria.
4. La memoria se vuelve más consciente con el objetivo de recordar, conservar y reproducir el conocimiento adquirido.
5. La voluntad tiene un carácter consciente. Son capaces de plantearse un fin y lograrlo.

### **Cambios psicológicos**

1. Continúa el desarrollo funcional intenso del sistema nervioso, sobre todo de la corteza cerebral, aumenta la cantidad y complejidad de las vías asociativas entre sus diferentes partes.
2. El proceso de modificación hormonal implica una fuerte inestabilidad de la actividad nerviosa superior. La relación de los procesos de excitación e inhibición se inclina a favor de la primera.
3. En los procesos reflejos condicionados, aumenta el papel del segundo sistema de señales como resultado de lo cual se desarrolla intensamente el pensamiento abstracto y la capacidad de razonar.
4. En cuanto a la capacidad de asimilación motriz los adolescentes deben emplearse más conscientemente en busca de su objetivo. Ellos recurren de manera más racional al logro de la tarea motora por ejecutar. Quieren saber “cómo hay que hacerlo” y “qué es lo que hacen mal”.
5. La práctica de actividad física regular atenúa los cambios morfológicos y coordinativos en gran medida. La compensación de las deficiencias cualitativas del movimiento están dadas por una concentración consciente en la efectividad del rendimiento, de manera que los resultados cuantitativos se mantengan o puedan mejorar.

## **1.2 La técnica de pecho. Sus características más importantes.**

La técnica de pecho ha sido nadada desde hace siglos. Se especula que el movimiento de la pierna asociado con la técnica fue originado desde los bañistas al imitar la acción de patadas de las ranas en el agua. El estilo pecho hizo su debut olímpico como un movimiento de natación individual en 1904, durante los Juegos de St. Louis. Experimentaciones con estilo pecho para aumentar la velocidad realizadas independientemente por un entrenador llamado David Armbruster y Sieg Jack, un nadador, eventualmente condujeron al desarrollo del estilo mariposa. El estilo pecho se ha convertido en un estilo con requisitos estrictos para su ejecución al competir.

El estilo pecho es generalmente considerado el más lento de los cuatro movimientos de nado en competencia. A menudo es el movimiento más difícil para el nadador principiante para aprender cómo es su movimiento y en ocasiones rara vez sale de forma natural. Este movimiento es también el más probable que resultará en descalificación, en una competencia por nadadores novatos. A pesar de sus dificultades, este estilo es apreciado por los deportistas como una habilidad difícil y atractiva, la cual al ser practicada con regularidad puede conducir a un estado físico maravilloso, además de ganar carreras.

### **CONCEPTOS ERRÓNEOS**

Hay algunos conceptos erróneos a menudo asociados con la ejecución del estilo pecho. Una creencia común es que una "patada de tijera" es una variación permitida del movimiento de las piernas de la técnica. Esto no es cierto porque durante una patada de tijera una pierna se empuja hacia afuera al lado, mientras la otra simplemente se mueve hacia arriba y abajo de manera que rompe el requisito de simetría. Otro error asociado con el estilo pecho es que puede ser realizado adecuadamente sin llevar la cabeza bajo el agua. Esto no sólo es ineficiente sino que puede ser perjudicial para la columna vertebral del nadador.

## BENEFICIOS

Los beneficios del estilo pecho son numerosos. Nadar estilo pecho es un ejercicio de movimiento del cuerpo entero que al realizar con regularidad es efectivo para aumentar la potencia cardiovascular, la flexibilidad y la resistencia. El movimiento también es un excelente quemador de calorías, ya que es un ejercicio aeróbico. Aparte de sus beneficios físicos, la natación estilo pecho como con cualquier otro ejercicio físico promueve la producción de endorfinas mejorando el estado de ánimo.

### Posición del cuerpo:

La tendencia actual en el estilo de braza difiere de la rígida posición horizontal con la que se nadaba hace unos años. Ahora el cuerpo fluctúa alcanzando la posición horizontal sólo en determinados momentos. En el ciclo de movimiento completo se alternan dos posiciones fundamentales, una de máxima extensión y otra de máxima flexión.

- **Máxima extensión:** Deberá ser lo más hidrodinámica posible, con la mínima inclinación de la cabeza a los pies. Los brazos estarán extendidos y dirigidos ligeramente hacia abajo. Las caderas estarán cerca de la superficie del agua al igual que las piernas, juntas, en extensión y con los pies en flexión plantar. La cabeza se mantiene sumergida e inclinada hacia adelante.
- **Máxima flexión:** El tronco está inclinado con la cadera sumergida y los hombros fuera del agua. Los brazos están flexionados por debajo y delante de la cabeza iniciando el recobro. Las piernas están flexionadas a nivel de la rodilla y poco flexionadas a nivel de la cadera para iniciar la patada. La cabeza se encuentra a la máxima altura con una posición natural, en prolongación del tronco.

Podríamos distinguir dos estilos de braza basados en la posición del cuerpo que adopta el nadador en el momento de respirar. A estas dos formas de la brazada se las denomina "braza formal" y "braza natural".

La diferencia entre ambas puede verse en el siguiente cuadro. Estas dos formas de

braza han demostrado excelentes resultados y sería difícil pronunciarse sobre cuál es el mejor de ellos. Posiblemente dependerá de las características particulares de cada nadador.

### **Braza Formal**

- La posición del cuerpo es muy plana para eliminar la resistencia.
- Tracción de brazos ligeramente estrecha.
- Una ligerísima flexión de cintura permite que los pies permanezcan debajo de la superficie.
- Patada estrecha.
- Se mantiene la barbilla sobre la superficie para respirar.
- No existe acción ascendente y descendente de las caderas.

### **BRAZA NATURAL**

- Los hombros se elevan mucho fuera del agua y las caderas bajan sustancialmente.
- Tracción de brazos más amplia.
- Apenas se flexiona la cintura cuando los pies recobran para realizar la patada.
- Patada más ancha. Mayor distancia entre las rodillas.
- Se respira cuando los hombros están fuera del agua y la barbilla aprox. a 10cm. sobre la superficie.
- Hay una ondulación de las caderas debida a la elevación de los hombros y posterior caída cuando el cuerpo se lanza hacia adelante.

### **La coordinación:**

Un bracista que nade correctamente debe respirar en cada brazada sin perder velocidad. La respiración efectuada en el momento oportuno, en relación con los brazos y las piernas, permite mantener una velocidad constante hacia adelante. Un error muy frecuente en ver a nadadores subir y bajar excesivamente mientras respiran, esto produce poco movimiento hacia adelante.

Es importante respirar más alto de los hombros, sobre la superficie, y elevarse hacia

arriba y hacia adelante para inspirar, y bajar los hombros y la cabeza hacia adelante cuando los brazos se extienden para el deslizamiento o la posición de extensión.

La coordinación correcta es: brazada - respiración - patada - extensión.

- **Brazos - Respiración:** la cabeza inicia su elevación al principio del agarre, sin un movimiento activo, siguiendo la acción general del cuerpo. Alcanza su máxima altura al final del tirón o inicio del recobro, siendo este el momento de la inspiración. Luego la cabeza se dirige hacia adelante y abajo para sumergirse. Debe procurarse que la mayor parte de la cara estará dentro del agua antes de empezar la patada.
- **Brazos - Piernas:** Las piernas recobran durante la tracción de los brazos y efectúan la patada durante la segunda parte del recobro de los brazos, debiendo acabarlo antes que la patada, para que ésta se realice con el cuerpo lo más alineado posible.

### **Descripción de los movimientos:**

- 1:** El nadador se encuentra en posición deslizante, con el cuerpo relativamente horizontal. La cabeza está sumergida alrededor de un 80 por ciento, con la cara inclinada ligeramente hacia adelante. Los brazos se hallan extendidos más allá de la cabeza, con las palmas mirando diagonalmente hacia afuera.
- 2:** El ataque de las manos se realiza a una profundidad de entre 18 y 23 cm., y la tracción empieza con las manos traccionando lateralmente. Es este punto se inicia la exhalación, y las burbujas de aire empiezan a salir de la nariz y boca.
- 3:** Los brazos, sin doblamiento aparente de los codos, continúan traccionando por el costado. Sigue incrementando la exhalación de aire.
- 4:** Los codos empiezan a doblarse y la parte superior de los brazos a girar, mientras la cabeza del nadador inicia un ligero alzamiento, debido a la extensión del cuello.
- 5:** A medida que los brazos alcanzan su amplitud máxima, los codos son doblados de manera que el ángulo formado entre el brazo y el antebrazo sea de 110 grados. La posición elevada de codos se hace en este punto visible. La posición de los brazos es similar a la utilizada por los mariposistas en un punto de su estilo.

**6:** La cabeza continúa alzándose a medida que el cuerpo sigue extendiéndose. El final de la exhalación de aire tiene lugar cuando la boca empieza a hender la superficie del agua. Las manos empiezan a ir para dentro, terminando la última parte efectiva de su movimiento de propulsión.

**7:** La inhalación tiene lugar a medida que los brazos se hallan dispuestos para ser impulsados hacia delante. Los codos no son arrastrados hasta las costillas, como hacen incorrectamente muchos nadadores. Las rodillas empiezan a doblarse y la recuperación de las piernas ha empezado.

**8:** La inhalación ha terminado y la boca se cierra. Las manos empiezan a moverse hacia adelante mientras continúa la recuperación de las piernas.

**9:** El cuello flexiona a efectos de bajar de nuevo la cabeza en el agua. Los pies son llevados arriba, hacia las nalgas, mientras los brazos continúan moviéndose hacia adelante debido a la extensión de los codos.

**10:** La cabeza sigue inclinándose hacia abajo por flexión del cuello. Los pies flexionan por su planta, mientras el impulso hacia atrás de las piernas empieza y los brazos llegan casi a terminar su recuperación.

- **11:** Los pies son llevados hacia atrás y empiezan a juntarse. El nadador aguanta su respiración y no empieza la exhalación hasta la siguiente tracción de brazos.

**12:** Los brazos se hallan ahora totalmente extendidos y las manos ligeramente más bajas que el nivel de los hombros. Las piernas casi han completado su batido.

**13:** El nadador termina la patada y se concentra en mantener el cuerpo en una posición netamente horizontal. Mantendrá la posición de deslizamiento por una fracción de segundo y en seguida, antes de perder velocidad, empezará un nuevo ciclo de movimientos.

## **5. La respiración:**

El nadador inspira en cada brazada cuando la cara se eleva claramente por fuera del agua, en el momento en que las manos se llevan hacia adentro. Se espira dentro del

agua a través de la boca y de la nariz mientras se termina de estirar por completo los brazos manteniendo la cabeza entre ellos y mirando hacia abajo.

La acción de respirar en la braza es similar a la del estilo mariposa. La cabeza se eleva y se realiza la inspiración al final de la fase de tracción, cuando los brazos están relativamente altos en el agua. La cabeza se inclina hacia delante cuando los brazos se extienden, a la vez que se produce la espiración

## **6. Recomendaciones para su aprendizaje:**

- En cada brazada serás consciente de la extensión completa de los hombros y de los brazos hacia adelante.
- Lleva muy rápidamente las manos debajo de la barbilla.
- Haz un empuje de piernas vigoroso.
- Mantén el nivel de los hombros en un plano horizontal.
- Utiliza solamente movimientos simultáneos y simétricos de piernas y brazos.
- Nunca eleves la barbilla hacia atrás en el momento de inspirar.
- Coordina tu brazada de modo que inspires antes de que hagas la patada.

## **Reglas del estilo Pecho:**

### **Estilo Pecho:**

**1-** Después de la salida y después de cada vuelta, el nadador puede dar una brazada completamente hacia atrás hasta las piernas durante la cual el nadador puede estar sumergido. Se permite una patada sencilla estilo mariposa durante la primera brazada, seguida por una brazada de pecho.

**2-** Desde el principio de la primera brazada después de la arrancada y después de cada giro, el cuerpo estará sobre el pecho. No se permite girar hacia la espalda en ningún momento. Desde la arrancada y durante toda la carrera, el ciclo debe ser una patada y una brazada en ese orden. Todos los movimientos de los brazos serán simultáneos y en el mismo plano horizontal, sin hacer movimientos alternativos.

**3-** Las manos deberán ser impulsadas juntas, hacia delante, desde el pecho, abajo o sobre el agua. Los codos deberán permanecer por debajo del agua, excepto en la

brazada final antes del giro, durante el giro ó en la brazada final en la meta. Las manos deberán ser regresadas hacia atrás sobre ó por debajo de la superficie del agua, excepto en la primera brazada después de la salida y en cada giro, las manos no deben ser llevadas más allá de las líneas de las caderas.

4. Durante cada ciclo completo, alguna parte de la cabeza del nadador, deberá romper la superficie del agua. La cabeza deberá quebrar la superficie del agua antes de que las manos, llevadas hacia atrás, en la segunda brazada, lleguen a la parte más lejana. Todos los movimientos de piernas serán simultáneos en un plano horizontal sin movimiento alterno.

5. Los pies deberán ir hacia afuera durante la parte propulsora de la patada. No se permiten movimientos en forma de "tijeras" u ondeados o patada de mariposa hacia abajo excepto como se indica en SW 7.1. Romper la superficie del agua con los pies está permitido, pero sin que siga un movimiento hacia abajo en forma de patada de mariposa

6. Al ejecutar las vueltas y al terminar la carrera, el toque será hecho con ambas manos, simultáneamente, ya sea por encima o por debajo del nivel del agua. La cabeza podrá estar sumergida después de la última brazada antes del toque siempre y cuando ésta quiebre la superficie del agua, en algún momento durante el último ciclo, completo o incompleto, antes del toque.

## **CAPÍTULO II: EJERCICIOS ESPECIALES PARA PERFECCIONAR LA TÉCNICA DE PECHO EN LOS ATLETAS DE 11 Y 12 AÑOS DE LA EIDE PEDRO DÍAZ COELLO.**

En este capítulo se presenta el resultado de la medición inicial donde se constatan los principales errores técnicos que cometen los atletas de esta categoría, se proponen los ejercicios especiales y se analizan los resultados de su aplicación.



## 2.1 Resultados de la medición inicial.

La medición inicial se realizó mediante una prueba de control en la semana 5 del curso escolar correspondiente al mes de octubre. La misma se efectuó en condiciones normales de competencia y se utilizó como instrumento evaluativo la planilla de evaluación de errores de la técnica de los nadadores que contiene el programa de preparación del deportista de natación del 2008, apoyados además en el sistema de evaluación de la técnica del Dr. Brancacho donde se registraron algunos errores fundamentales y secundarios, además se le tomo el tiempo a los atletas en una la distancia de 50 metros Estilo Pecho. (Ver Anexo 1)

La tabla que se muestra a continuación refleja el tiempo realizado por los cinco atletas en 50 metros técnica de Pecho y la calificación obtenida en la evolución técnica de Pecho, así como su procesamiento estadístico.

No	Edad	Sexo	T. 50 metros	Calificación obtenida. Técnica.	
1	11	F	45.06seg.	12	REGULAR
2	11	F	45.00seg.	13	REGULAR
3	12	M	42.00 seg.	9	INSUFICIENTE
4	12	M	39.92seg.	18	BIEN
5	11	M	41.06seg.	9	INSUFICIENTE

En estos resultados se pueden apreciar como existen atletas que presentan problemas en la técnica de pecho, ya que sus calificaciones en la parte técnica es baja, teniendo dos atletas con calificaciones insuficientes y a su vez los tiempos no son los mejores.

De acuerdo con el análisis realizado por el personal especializado y el autor del trabajo y tomando como punto de partida los errores que más afectaban y tenían en común los atletas, se decidió partir el trabajo erradicando los errores que aparecen el anexo # 1 y que a continuación se describen.

## DESCRIPCIÓN DE LOS ERRORES

- ❖ El error número 1 consiste en que el atleta el movimiento halón, patada.
- ❖ El error número 2 consiste en que el atleta coloca el cuerpo de lado.
- ❖ El error número 3 consiste en que el atleta realiza un movimiento asimétrico.
- ❖ El error número 4 consiste que el atleta al final de la acción no cierra las piernas y no quedan extendidas.
- ❖ El error número 5 consiste que el atleta deja los codos muy abiertos, hacia fuera y atrás.
- ❖ El error número 6 dedos excesivamente separados.
- ❖ El error número 7 consiste que el atleta inspira en el momento de la acción.
- ❖ El error número 8 consiste que el atleta realiza un falso movimiento de piernas (Comienzo del movimiento muy tarde o muy temprano).

### Análisis estadísticos de la primera medición:

<b><u>ANALISIS DE LA PRIMRA MEDICIÓN.</u></b>		
<b><u>TÉCNICA y RAPIDEZ</u></b>		
<b><u>Estadígrafos</u></b>	<b><u>Valores Técnica</u></b>	<b><u>Valores Rapidez</u></b>
Media	12.2	42.60
Desviación Estándar	3.7	2.33
Moda	9	39.92
Valor Mínimo.	9	39.92
Valor Máximo	18	45.06
Percentil 90	18	45.06
Percentil 10	9	39.92

## **2.2 Descripción de los ejercicios especiales para la técnica del Pecho.**

Después de tener toda la información recogida de ambas pruebas, técnica y de rapidez, el colectivo de entrenadores y el compañero que realiza la investigación nos dimos a la tarea de erradicar los errores y solucionar las causas que provocaban esta incorrecta ejecución de la técnica de pecho y además de buscar una vía para su corrección . Se revisaron los planes de entrenamientos, los volúmenes de carga, así como diferentes materiales especializados del deporte relacionado con el trabajo de la corrección de errores, además de revisar bibliografía especializada con respecto a este tema y ver cuales eran los ejercicios idóneos para contrarrestar las dificultades que se pudieron obtener en la primera medición.

A lo largo de este trabajo, de revisión de materiales, se pudo llegar a un acuerdo, de variar la forma del trabajo técnico y aplicar los siguientes ejercicios especiales de acuerdo a variantes que se podían realizar de ejercicios tradicionales según la creatividad del técnico y las condiciones actuales.

### **Movimiento halón patada:**

**1-**Realizar salidas desde el bloque e incorporar movimiento de halón patada a una distancia de 15 metros por debajo del agua. (El atleta desde el bloque de salida ejecuta la arrancada y realiza movimiento simultáneo con las piernas y los brazos debajo del agua).

Objetivo: Lograr la sincronización del movimiento.

Repeticiones: 5

Distancia 15m

### **Posición del cuerpo:**

**2-**Ejecutar dos golpes de piernas con un ciclo de brazada con deslizamiento prolongado.

Objetivo: Logra el mayor deslizamiento posible en el momento de la coordinación brazo – piernas.

Repeticiones: 5

Distancia 50m

### **Movimiento de pierna:**

**3-**Con tabla, brazos extendidos sujetando la tabla por el centro, la cabeza dentro del agua, nadar 10 ó 15 m sin respirar.

Objetivo: Lograr el mayor empuje posible sin respirar.

-Variante: la cabeza se mantiene sobre la superficie del agua.

-Repeticiones: 4

-Distancia: 100m

**4-** Como el ejercicio anterior sujetando la tabla por el extremo distal, brazos extendidos.

Objetivo: Obtener una mejor posición del cuerpo para el movimiento de piernas.

-Repeticiones: 5

-Distancia: 100m

**5-**Utilizando como resistencia la tabla, colocarla en posición vertical respecto a la superficie, brazos extendidos. Mantener la cabeza sobre la superficie del agua.

Objetivo: Lograr avanzar lo más fuerte posible con la tabla en posición vertical.

-Variante: Cabeza dentro del agua

-Repeticiones: 5

- Distancia: 50m

**6-**Posición dorsal con una tabla sobre el pecho y vientre, sostenida por los brazos.

Objetivo: Adquirir un movimiento asimétrico de las piernas. -Variante: Mantener la tabla por detrás de la cabeza y la nuca, sostenida por ambas manos.

-Repeticiones: 3

-Distancia: 100m

### **Ejercicios para el movimiento de brazos:**

**7-**Nadar con movimientos continuos y manteniendo un pull boy entre las piernas. La cabeza se encuentra en el agua, elevarla cada 10 a 15 metros e inspirar.

Objetivo: Obtener una mayor potencia en el halón de brazos.

-Variante: Como el ejercicio anterior, inspirar cada tercer ciclo y más adelante cada segundo movimiento de brazos.

- Repeticiones: 5

-Distancia: 100m

**8-**Un nadador se sujeta de los tobillos del compañero acompañándolo con lentos movimientos de piernas. El nadador, lleva la cabeza en el agua y realiza 10 ó 12 potentes brazadas, inspira al final de las mismas. Después de 25 m se invierten las parejas.

Objetivo: Cumplir la distancia requerida con la menor ayuda posible del empuje de su compañero.

Repeticiones: 4

Distancia: 100m

### **Respiración:**

**9-**Realizar brazada y patada como en las salidas y vueltas, profundidad 50 cm aprox. A continuación, realizar inspiración con extensión del cuello cuando las manos se encuentran junto a los muslos; al extender nuevamente los brazos al frente en relación con las piernas, sumergirse otra vez.

Objetivo: Lograr una respiración acorde con los movimiento.

Repeticion: 4

Distancia: 100m

**10-**Cambio en la respiración dentro de la técnica completa: respirar cada segundo movimiento de piernas, luego cada tercero. Durante el movimiento completo sin respiración, mantener la cara en el agua.

Objetivo: Adaptar la respiración al ritmo de nado de la técnica pecho.

Repeticiones: 4

Distancia: 100m

### **Coordinación Pecho:**

**11-**Movimiento completo con un solo brazo: el otro brazo está extendido y relajado; después de alguna distancia los brazos intercambian la posición.

-Variante: Realizar el cambio de brazo cada dos movimientos, más tarde en cada movimiento.

Objetivo: Lograr la coordinación correcta con cada brazo.

-Repeticiones: 5

-Distancia: 100m

**12-Coordinación de la técnica completa.** (Es la correcta ejecución de la técnica de nado).

Objetivo: Ejecutar la técnica de pecho sin pausa ni movimientos incorrectos.

Repeticiones: 5

Distancia: 100m

Estos ejercicios fueron tomados algunos de la bibliografía revisada y otros elaborados a través de variantes que responden a las necesidades del deporte de hoy en día, por el autor y el colectivo de entrenadores y profesores.

Los ejercicios especiales se aplicaron de forma sistemática y consciente en todas las sesiones de entrenamiento, para erradicar los errores cometidos en el diagnóstico. Tratando que los atletas concientizaran el trabajo que se estaba realizando y que logaran de ejecutarlo con la mayor fluidez posible para una mejor ejecución de la técnica de pecho.

Los ejercicios fueron incluidos después de la primera medición, en la etapa de preparación general con una frecuencia diaria en las sesiones de entrenamiento y se aplicaron en la parte técnica de cada unidad de entrenamiento con un volumen general de 500 metros, variando la dosificación del ejercicio de 2 a 5 repeticiones por cada uno o alternativas de combinaciones de estos, a una distancia de nado de 50 a 100 metros , con una intensidad del 70 por ciento y un descanso de 40 segundos entre repetición, utilizando el método del ejercicio variable. (Forteza 1988)

Los ejercicios se aplicaron en 30 semanas de las cuales, 20 corresponden a la etapa de preparación general y 10 de la etapa de preparación especial.

### 2.3 Resultados de la medición final.

Una vez pasado este tiempo se realizó un control en un tope Inter. EIDE y a continuación se muestra la tabla de los resultados obtenidos en la segunda medición en los que se puede apreciar el saldo favorable que tuvo la aplicación de los ejercicios especiales.

No	Edad	Sexo	T. 50 metros	Calificación obtenida. Técnica.	
1	11	F	44,35 seg.	18	BIEN
2	11	F	44,40 seg.	17	BIEN
3	12	M	39,50 seg.	20	MUY BIEN
4	12	M	39,40 seg.	19	BIEN
5	11	M	39,70 seg.	17	BIEN

Con estos resultados se puede apreciar que han disminuidos los errores que cometen estos atletas, ya que sus calificaciones han aumentado y el tiempo ha bajado en relación con la primera medición. Por lo que podemos plantear que se han erradicado un grupo de errores que incidían en la parte técnica de estos atletas, lo que se aprovechó para mejorar sus marcas. Aunque aún quedan algunos de estos por erradicar como son el número 3; el 6 y el 8, esto representa que se disminuyó el 65 por ciento del total de errores, 85 por ciento de los errores fundamentales y el 50 por ciento de los errores secundarios.

La siguiente tabla muestra el análisis estadístico de la segunda medición, donde se refleja una disminución en los diferentes indicadores medidos.

<b><u>ANÁLISIS DE LA SEGUNDA MEDICION.</u></b>		
<b><u>TECNICAYRAPIDEZ</u></b>		
<b><u>Estadígrafos</u></b>	<b><u>Valores Técnica</u></b>	<b><u>Valores Rapidez</u></b>
Media	18.2	41.47
Desviación Estándar	1.3	2.65
Moda	17	39.40
Valor Mínimo.	17	39.40
Valor Máximo	20	44.40
Percentil 90	20	44.40
Percentil 10	17	39.40

Luego de tener ambas mediciones se pudieron establecer comparaciones entre ellas, las que se pueden apreciar en el Anexo # 2.

En la parte técnica todos los atletas mejoraron la puntuación obtenida, siendo el atleta No.3 el de mayor aumento en la puntuación con 11 puntos, saliendo de la evaluación insuficiente a la de muy bien, este fue uno de los atletas más consagrados y al que más se trabajo debido al situación técnica que presentaba.

En cuanto al atleta No. 4 que solo aumento en 1 punto su calificación esto nos fue favorable porque el mismo presentaba dificultades con la posición del cuerpo.

En la parte de la rapidez se puede apreciar también la mejoría, que por ende si mejora la técnica también se mejora el tiempo, y esto recae el atleta No. 3 que fue el que más disminuyó su tiempo en 2.50 seg. y el atleta No. 2 el que menos lo disminuyó en 0.60 seg.



## **CONCLUSIONES:**

- 1) Los fundamentos teóricos metodológicos sobre el entrenamiento de la técnica de pecho en edades escolares evidenciaron la importancia de la correcta ejecución de los de movimientos en función del máximo aprovechamiento de las potencialidades de los atletas, lo que trae consigo mejores resultados deportivos.
- 2) Es determinante para el perfeccionamiento de la técnica de pecho la planificación de los ejercicios especiales en las etapas de preparación general y especial.
- 3) La forma de planificar los ejercicios especiales permitió una mejoría en la en la ejecución de la técnica.
- 4) Los ejercicios especiales mejoro la ejecución técnica de los atletas, estableciéndose mejorías significativas entre el diagnóstico inicial y el final por cuanto se disminuyeron los tiempos en la distancia de 50m.

## **RECOMENDACIONES**

1-Ampliar la muestra de atletas en futuras investigaciones y extender a otras categorías este estudio.

2-Prolongar el tiempo de aplicación de los ejercicios con el fin de aumentar la influencia de los mismos en el perfeccionamiento de la técnica.

## **BLIOGRAFÍA**

1. Balius Mata, Xavier (2006) Asistencia Biomecánica en Natación. *Deporte siglo XXI*. Caracas: 73-75.
2. Brancacho, Jorge Gil. (1984) Material de estudio de natación. Especialización. INDER. La Habana. 218 p.
3. Brancacho Gil, Jorge (1990) Natación. Ciudad de la Habana, Editorial ISCF.
4. Counsilman James E. (1975) La Natación: Ciencia y técnica para la preparación de campeones. Ciudad de la Habana, Editorial Científico Técnica.
5. Colectivo de autores. (2008) Programa de preparación del Deportista. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación. 253 p.
6. Doria de la Terga Eugenio V. (2006) La aplicación del análisis biomecánico al entrenamiento y perfeccionamiento de las técnicas deportivo-motoras en la Natación
7. Forteza de la Rosa, A. (1990) Bases Metodológicas del Entrenamiento Deportivo Ciudad de La Habana, Editorial Científico Técnico. 84 p.
8. Forteza de la Rosa, A. (1997) Entrenamiento Deportivo Alta metodología. Centro de Docencia e Información. Ciudad de La Habana. 123 p.
9. Haces, Orlando J German. (1986) Natación. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación. 243 p.
10. Harre, Dietrich. (1973) Teoría del entrenamiento deportivo. Editorial Científico Técnico. Ciudad de La Habana. 395 p.
11. Lewin, Gerhard. Natación Deportiva. (1985) Editorial Científico Técnico. Ciudad de La Habana. 259p.

12. López García, Juan E y Caridad Bestard González (2000) Sistema tecnológico en beneficio de la preparación del deportista. Disponible en: <http://www.efdeportes.com>. Consultado el 20 de enero de 2014.
13. Maglicho, E. Nadar más Rápido. (1986) Editorial Hispano Europeo S.A. España. 452 p.
14. Makarenko, L. P. (1990) El nadador joven. Moscú, Editorial Vneshtorgizdat.
15. Maribel, Norma Florín y Delio Morales González (2008) Enseñar a Nadar. Ciudad de la Habana, Editorial Deportes. 243 p.
16. Platonov, V. N. (1999) Los Sistemas de entrenamiento de los mejores nadadores del mundo: teoría y práctica. Ciudad de Barcelona, Editorial Paidotribo.
17. Technology In Swimming (s.f.) Disponible en: [http://science.uniserve.edu.au/school/profdev/tutes/teach\\_sc\\_deeper\\_meaning/TechnologyInSwimming.ppt](http://science.uniserve.edu.au/school/profdev/tutes/teach_sc_deeper_meaning/TechnologyInSwimming.ppt). Consultado 30 de enero del 2014.

## **ANEXO # 1**

### **SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE NADO EN EL ESTILO PECHO.**

Técnica Pecho Puntos obtenidos	Calificación
20	Muy Bien
16 y 19	Bien
12 y 15	Regular
8 y 11	Insuficiente
Menos de 8	Mal

<b>Técnica PECHO</b>	<b>PUNTOS</b>
Elementos técnicos. Características.	
<b>1.Arrancada</b>	<b>2</b>
a. Ejecución correcta del movimiento halón patada.	2
<b>2. Posición del Cuerpo.</b>	<b>3</b>
a. Posición del cuerpo con un ángulo constante en agua.	1
b. Con caderas Estables.	2
<b>3. Movimientos de los brazos.</b>	<b>8</b>
a. Movimiento de 90grados con los codos.	1
b. Papel fundamental del alón con empuje intensivo.	4
c. Extensión de los brazos y hombros.	1
d. Posición correcta de los dedos en el agarre del agua.	2
<b>4. Movimientos de las piernas.</b>	<b>4</b>
a. Movimiento cíclico simultáneo y simétrico.	1
b. Extensión de las piernas a la altura de las caderas y las rodillas.	3
<b>5. Respiración.</b>	<b>1</b>
a. Ritmo acorde con los movimientos de los brazos	1
<b>6. Coordinación.</b>	<b>2</b>
a. Acople del ritmo de brazos, piernas y respiración	2

**ERRORES QUE SE DETECTARON.**

<b>SEGMENTOS</b>	<b>ERRORES DETECTADOS</b>	<b>TIPO DE ERROR</b>	
		<b>FUND.</b>	<b>SEC.</b>
Salida en Pecho	1. No realiza movimiento alón, patada.	<b>X</b>	
Posición del cuerpo	2. Coloca el cuerpo de lado.	<b>X</b>	
Movimiento de piernas de Libre	3. Realiza un movimiento asimétrico. 4. No cierra las piernas y no quedan extendidas.	<b>X</b>	<b>X</b>
Movimientos de brazos de Libre	5. Codos muy abiertos y hacia atrás. 6. Dedos excesivamente separados.	<b>X</b>	<b>X</b>
Respiración	7-Inspira en el momento de la acción.	<b>X</b>	
Coordinación	8-Falso movimiento de piernas. (Comienzo del movimiento muy tarde o muy temprano.)	<b>X</b>	

## Anexo # 2

### COMPARACIÓN DE LAS MEDICIONES

No	T. 50 metros	Calificación obtenida.	
		Técnica.	
1	45,06 seg.	12	REGULAR
2	45,00 seg.	13	REGULAR
3	42,00 seg.	9	INSUFICIENTE
4	39,92 seg.	18	BIEN
5	41,06 seg.	9	INSUFICIENTE

No	T. 50 metros	Calificación obtenida.	
		Técnica.	
1	44,35 seg.	18	BIEN
2	44,40 seg.	17	BIEN
3	39,50 seg.	20	MUYBIEN
4	39,40 seg.	19	BIEN
5	39,70 seg.	17	BIEN

