



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y  
VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**

**MAESTRÍA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÁGISTER EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**TEMA: EJERCICIOS COORDINATIVOS PARA LAS TÉCNICAS  
ALTERNAS EN NATACIÓN DE DEPORTISTAS DE 11 A 12  
AÑOS DE EDAD. ESTUDIO EN EL CLUB TOMBAMBA DE LA  
PROVINCIA DE AZUAY, ECUADOR.**

**AUTOR: LCDO. DUCHIMAZA TORAL, LUIS ALBERTO**

**DIRECTOR: MSC. SANDOVAL, MARIA LORENA**

**SANGOLQUÍ**

**2015**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**  
**DIRECTORA: MSC. SANDOVAL, MARIA LORENA**

**CERTIFICADO**

Que el trabajo de investigación titulado **“EJERCICIOS COORDINATIVOS PARA LAS TÉCNICAS ALTERNAS EN NATACIÓN DE DEPORTISTAS DE 11 A 12 AÑOS DE EDAD. ESTUDIO EN EL CLUB TOMBAMBA DE LA PROVINCIA DE AZUAY, ECUADOR”** Fue realizado por el señor, **LCDO. DUCHIMAZA TORAL, LUIS ALBERTO**, ha sido revisado prolijamente y cumple con los requerimientos: teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la ESPE, por lo que nos permitimos acreditarlo y autorizar su entrega al Señor, **CRNL. MARCO AYALA**, en su calidad de Director del Departamento de Ciencias Humanas y Sociales.

Este trabajo consta en un documento empastado y disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil Acrobat (PDF)

Se autoriza al Sr. Lcdo. Luis Alberto Duchimaza Toral, entregar el presente trabajo a la unidad de gestión de Postgrados para su respectiva defensa.

Sangolquí, Octubre 2015

**DIRECTOR**



**MSC. SANDOVAL MARIA LORENA**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**  
**DECLARACION DE RESPONSABILIDAD**

**YO:** LCDO. DUCHIMAZA TORAL, LUIS ALBERTO

**DECLARO QUE:**

El trabajo de titulación con el título **“EJERCICIOS COORDINATIVOS PARA LAS TÉCNICAS ALTERNAS EN NATACIÓN DE DEPORTISTAS DE 11 A 12 AÑOS DE EDAD. ESTUDIO EN EL CLUB TOMBAMBA DE LA PROVINCIA DE AZUAY, ECUADOR”**, ha sido desarrollado con base a una investigación absoluta, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se agregan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, Octubre 2015

**AUTOR:**



**LUIS ALBERTO DUCHIMAZA TORAL**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**  
**AUTORIZACIÓN**

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, la publicación en la bibliografía virtual, el trabajo de titulación con el título **“EJERCICIOS COORDINATIVOS PARA LAS TÉCNICAS ALTERNAS EN NATACIÓN DE DEPORTISTAS DE 11 A 12 AÑOS DE EDAD. ESTUDIO EN EL CLUB TOMBAMBA DE LA PROVINCIA DE AZUAY”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.



**LCDO. LUIS ALBERTO DUCHIMAZA TORAL**

## **DEDICATORIA**

Deseo dedicar este trabajo con infinito amor a la compañera de mi vida de mis aventuras de mis sueños, mi amiga incondicional quien me impulso y me dio su mano para poder cumplir esta meta mi esposa Mary Isabel, quien con paciencia y sabiduría ha contribuido en esta mi formación académica, y ha sido mi apoyo incondicional junto a mis hijos.

A mi dulce consejera, quien me enseñó a luchar en el día a día mi amada madre Nancy Fabiola quien ha estado siempre en cada actividad apoyándome e impulsándome que este logro que es un regalo a su sacrificio y comprometimiento a mi formación jamás encontraré palabras para decirte gracias mamá por todo.

Finalmente a mis hijos Mateo Sebastián y José Miguel que son mi impulso mi pedazo de cielo que todo este sacrificio y tiempo ha sido una entrega con infinito amor gracias por su apoyo por su comprensión.

**LCDO. LUIS ALBERTO DUCHIMAZA TORAL**

## **AGRADECIMIENTO**

El ritmo perfecto de la vida nos llena de personas que siempre nos impulsan a salir adelante en cada camino que escogemos, guiados siempre por es ser supremo, agradezco infinitamente a Dios por llenar de bendiciones mi vida tanto familiar como profesional, enseñándome junto a mi padre que desde el cielo guía y cuida mis pasos, quien me enseñó que la perseverancia la dedicación y la humildad nos ayudan a subir peldaños para cumplir cada una de las metas planteadas.

Un agradecimiento a los pilares fundamentales de mi vida; mi adorada y amada esposa Mary mis hijos Mateo Sebastián y José Miguel, a mi mayor amiga mi querida madre Nancy quien con su fuerza y energía ha estado siempre presente impulsándome en cada uno de los retos que eh asumido.

No puede dejar de agradecer con mucho cariño, respeto y consideración a mis grandes maestros, Dr. Enrique Chávez, Msc. Mario Vaca y a todos los valiosos conocimientos impartidos por cada docente que nos ayudó y guio en nuestra formación en esta maestría, de manera muy especial a mi directora Msc. Lorena Sandoval quien ha sido una guía y una gran ayuda, a un gran maestro que me formo y condujo mis pasos desde niño un gran amigo y profesional Alberto Hernández mi entrenador.

**LCDO. LUIS ALBERTO DUCHIMAZA TORAL**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICADO .....	i
DECLARACION DE RESPONSABILIDAD .....	ii
AUTORIZACIÓN .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN .....	xi
SUMMARY .....	xii
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
MARCO REFERENCIAL .....	1
1.1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.2. Objeto de estudio el siguiente: .....	2
1.3. Campo de acción: .....	2
1.4. Objetivo General:.....	5
1.5. Análisis teóricos .....	6
1.6. Empíricos .....	6
1.7. Estadístico Matemático.....	7
1.8. Fuentes de financiamiento de la investigación. ....	7
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>9</b>
MARCO TEORICO .....	9
2.1. Fundamentos Teórico-metodológicos de las Técnicas Alternas Coordinativas en la Natación. ....	9
2.1.2. Teorías sobre los procesos coordinativos.....	9
2.1.3. Clasificación de las capacidades motrices.....	11
2.1.4. Las Capacidades Coordinativas.....	12
2.1.5. El aprendizaje motor y las capacidades coordinativas simples y complejas .	17
2.1.6. Capacidades Coordinativas.....	17
2.1.6.1. Generales o básicas: .....	17
2.1.6.2. Complejas: .....	18
2.1.6.3. Movilidad: .....	18
2.1.7. Capacidades Generales Básicas .....	18

2.1.8. Capacidades especiales.....	19
2.1.9. Capacidades Complejas.....	26
2.1.10. Fundamentos metodológicos para el desarrollo de la capacidad coordinativa.....	31
2.1.11. Características de los niños de 11 años. Transformaciones anatómicas y fisiológicas del organismo.....	32
2.1.11.1 Particularidades del desarrollo físico de los niños de 11 años.....	32
2.1.11.2. Características psicológicas.....	32
2.1.11.3. Características generales del estado del desarrollo motor.....	33
2.1.11.4. Características generales del estado de desarrollo cognoscitivo.....	33
2.1.11.5. Características generales del estado del desarrollo afectivo y social.....	34
2.1.12. Conclusiones parciales.....	34
2.2. Ejercicios de coordinación para la técnica Alterna en la Natación para niños de 11-12 años en el Club Tomebamba de la Provincia de Azuay, Ecuador.....	35
2.2.1. Ejercicios para la técnica de espalda.....	35
2.2.2. Movimientos de brazos con respiración.....	36
2.2.3. Coordinación de piernas y brazos.....	38
2.2.4. Coordinación de piernas, brazos y respiración.....	39
2.2.5. Ejercicios para la técnica de libre.....	41
2.2.6. Coordinación de piernas, brazos y respiración.....	44
2.2.7. Conclusiones Parciales.....	46
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>46</b>
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>46</b>
3.1. Tipo de investigación.....	46
3.2. Alcance y enfoque de la investigación.....	47
3.3. Instrumentos de evaluación.....	47
3.3.1. Entrevista.....	47
3.3.2. Guía de Observación.....	49
3.4. Hipotético deductivo.....	50
3.5. Población y muestra.....	50
3.5.1. Población.....	50
3.4.2. Muestra.....	51
3.4.3. Cálculo de muestra en los encuestados.....	51
3.4.4. Cálculo de muestra en los observados.....	51



<b>CAPÍTULO IV</b> .....	51
ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	51
4.1. Etapa de diagnóstico .....	53
4.2. Resultados de la entrevista a entrenadores.....	53
4.3. Guía de observación.....	55
4.4. Resultados de la guía de observación para técnica de libre .....	57
4.5. Revisión Documental .....	60
4.6. Metodología de evaluación de las técnicas alternas .....	60
4.7. Posición del Cuerpo:.....	61
4.8. Resultados de la aplicación de los ejercicios.....	67
4.9. Índice de confiabilidad de los expertos .....	73
4.10. Conclusiones parciales .....	74
<b>CAPITULO V</b> .....	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	75
5.1. Conclusiones.....	75
5.2. Recomendaciones .....	75
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	77

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables de investigación .....	4
Tabla 2 Evaluación observacional antes de la aplicación de la estrategia con los ejercicios coordinativos alternos.....	68
Tabla 3 Evaluación observacional después de la aplicación de la estrategia con los ejercicios coordinativos alternos.....	70
Tabla 4 Prueba de Friedman para las evaluaciones observacionales en el pre test bajo la estadísticos descriptiva.....	71
Tablas 5 Prueba de Friedman para las evaluaciones observacionales en el pos test.....	72
Tabla 6 Comparación de las evaluaciones observacionales entre profesionales entrenados y el experto. Nivel de confiabilidad cualitativa. ....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fuente (Franco, y Navarro, 1980; Navarro, 1990; citado en: Gosálvez y Jován, 1997). ....	52
Figura 2 Planteamiento analítico por fases .....	52
Figura 3 Pregunta ¿Es usted Licenciado en Educación Física y Deporte? .....	54
Figura 4 Pregunta ¿Cuenta usted con un conocimiento sobre los ejercicios sobre coordinación?.....	54
Figura 5 Pregunta ¿Considera usted que los conocimientos que posee sobre la natación son limitados?.....	54
Figura 6 Pregunta ¿Tiene usted conocimiento de los métodos idóneos para la enseñanza de la natación?.....	55
Figura 7 Pregunta ¿Cuenta con una guía de ejercicios para la enseñanza básica de la natación? .....	55
Figura 8 Ítems 1 El 70 % de los niños no coordinan la respiración con la patada. ....	56
Figura 9 Ítems 2 El 60 % realiza la brazada coordinada con la respiración. ....	56
Figura 10 Ítems 3 Cuando ejecuta el movimiento brazos detiene el movimiento de piernas. ....	56
Figura 11 Ítems 4 Cuando realiza la brazada y la respiración detiene el movimiento de piernas.....	57
Figura 12 Ítems 5 El 70% de nuestra población no realiza correctamente la integración de la técnica completa. ....	57

Figura 13 Ítems 1 El 60 % de los niños no coordinan la respiración con patada.....	58
Figura 14 Ítems 1 Realiza la brazada coordinada con la respiración. ....	58
Figura 15 Ítems 3 Cuando ejecuta el movimiento de brazos detiene el movimiento de piernas.....	59
Figura 16 Ítems 4 Cuando realiza la brazada y la respiración detiene el movimiento de piernas.....	59
Figura 17 Ítems 5 El 80% de nuestra población no realiza correctamente la integración de la técnica completa .....	59
Figura 18 Fases de la enseñanza .....	60

## **RESUMEN**

El presente trabajo tiene como objetivo mejorar la coordinación en las técnicas alternas de la natación en niños de 11-12 años en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador. Para solucionar el problema, se ha diseñado un grupo de ejercicios adaptados a las necesidades y posibilidades formativas del entorno estudiado, los cuales fueron aplicados durante seis meses en los Mesociclo de entrenamiento desde enero a junio del 2015 a una muestra de 10 sujetos. El documento parte de un análisis por parte de especialistas de la natación que vierten sus criterios sobre el proceso investigativo a través de una entrevista, la cual se aplica a dos de seis entrenadores. Se incluye un examen preliminar observacional para establecer las limitaciones existentes en las técnicas espaldas y libre (Guía de observación) y se delimita una guía observacional para evaluar 46 indicadores de rendimiento técnico, los cuales serán aplicados por seis entrenadores o evaluadores técnicos antes y después de implementar la propuesta de ejercicios. Los observadores expertos fueron sometidos a una evaluación cualitativa para determinar el nivel de confiabilidad de los mismos al instante de registrar las acciones evaluadas. Se demuestra que la implementación de los ejercicios durante seis meses han contribuido significativamente en el rendimiento de los alumnos desde el punto de vista coordinativo según los Rangos obtenidos con la Prueba de Friedman.

### **PALABRAS CLAVES**

- **NATACIÓN**
- **TÉNICAS DE LA NATACIÓN**
- **EJERCICIOS ADAPTADOS**
- **TECNICA DE ESPALDA**
- **TECNICA LIBRE**

## **SUMMARY**

This work aims to improve coordination in the alternative techniques of swimming in children aged 11-12 at Club Tomebamba province of Azuay, Ecuador. To solve the problem, we have designed a set of exercises tailored to the needs and possibilities of the studied environment training, which was applied for six months in training mesocycles from January to June 2015 to a sample of 10 subjects. The document begins with an analysis by specialists swimming pouring their views on the research process through an interview, which applies to two six coaches. An observational preliminary examination is included to set the limits on their backs and free technical (Observation Guide) and an observational guide is delimited to assess 46 indicators of technical performance, which will be applied for six coaches or technical evaluators before and after implement the proposed exercises. Experts observers underwent a qualitative assessment to determine the level of reliability of such instantly recording your actions evaluated. We show that the implementation of the exercises for six months have contributed significantly to the performance of students from the point of view according to the coordinative obtained with the test ranges Friedman.

## **KEYWORDS**

- **SWIMMING**
- **SWIMMING TECHNIQUES**
- **EXERCISES ADAPTED**
- **TECHNICAL BACK**
- **TECHNICAL FREE**

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **1.1. Introducción**

En la actualidad la natación es un deporte extendido en todo el mundo, exigiendo para el caso del alto rendimiento un grupo de características que describen a los nadadores de elite según Hannula y Thornton (2007), donde, entre otros aspectos, se debe brindar atención a la demanda de enseñanza de la formación básica de este deporte.

Esto trae consigo la necesidad de dar solución a los diferentes problemas que se presentan en este proceso de enseñanza, como los métodos del desarrollo de las cualidades físicas, la enseñanza de las variantes técnicas, la disciplina, la rutina de las sesiones de entrenamiento, la resolución de problemas entre otros (Moore, 2000; Platonov, 2001), teniendo como objetivo lograr el cumplimiento de todo el proceso de enseñanza aprendizaje de la formación básica de la natación.

En la enseñanza de la natación se precisa que el aprendizaje de una determinada habilidad acuática se desarrolle mediante la unión de diferentes habilidades parciales, en una habilidad única, es decir, por la transformación de cada una de estas habilidades particulares en sub-objetivos al servicio de una habilidad mayor, considerando obligatorio y previo el aprendizaje de habilidades motrices acuáticas en las que incluyen la flotación, propulsión, respiración, entre otras, las habilidades motrices acuáticas son definidas también por diversos autores como cualidades motrices básicas. Para el desarrollo de las habilidades motrices acuáticas se hace necesario tener en cuenta algunos factores entre los que se destacan: el desarrollo físico, las capacidades coordinativas, la sistematización del contenido a impartir, el desarrollo sensorial del niño o el joven, estableciendo una diferenciación adecuada entre los educandos y las condiciones materiales de que se disponga, pero sobre todo, el maestro debe tener en cuenta la edad para subdividir el entrenamiento en formación general básica, entrenamiento

juvenil y de altos rendimientos (Dietrich y Jürgen, 2004; Dietrich, Klaus y Klaus, 2007).

Atendiendo a estas características este trabajo busca dar solución a uno de los problemas que presenta con mayor persistencia en el proceso de enseñanza de la coordinación en la natación. La dificultad que se presenta en las clases de natación para ejecutar ejercicios correspondientes a la coordinación en niños de 11-12 años, es por ello que se plantea la siguiente situación problemática. (Anguera, 1987)

En la ciudad de Cuenca, República del Ecuador, donde se imparten clases de natación se observa que los niños de 11-12 años en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador, presentan dificultad a la hora de realizar ejercicios de coordinación, debido a que no pueden llegar a movimientos complejos propios de las técnicas alternas, además los entrenadores carecen de ejercicios metodológicos sobre esta acción, siendo de gran importancia para el desarrollo de este deporte en las técnicas que se analizan, por lo que propone un grupo de ejercicios para contribuir al mejoramiento de la coordinación en las técnicas alternas con el fin de poder dar una alternativa a la solución de los problemas en su ejecución. (Cadierno, 2015)

Por tanto se plantea el siguiente **problema científico**:

¿Cómo contribuir al mejoramiento de la coordinación en las técnicas alternas en niños de 11-12 años de edad en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador?

### **1.2. Objeto de estudio el siguiente:**

Proceso de enseñanza aprendizaje de las técnicas alternas en la natación.

### **1.3. Campo de acción:**

La coordinación en las técnicas alternas en niños de 11-12 años.

Por consiguiente, la estrategia investigativa se centra en elaborar la siguiente hipótesis para darle solución al problema de investigación planteado. Dicha hipótesis establece que **EL DISEÑO DE EJERCICIOS DE COORDINACIÓN OPTIMIZADOS MEJORARÁ LAS TÉCNICAS ALTERNAS EN LA NATACIÓN EN EDADES DE 11-12 AÑOS EN EL CLUB TOMBAMBA DE LA PROVINCIA DE AZUAY, ECUADOR.**

Siendo la **VARIABLE INDEPENDIENTE** los ejercicios de coordinación optimizados, y la **VARIABLE DEPENDIENTE** las técnicas alternas de natación. Por otra parte, las posibles variables Ajenas o Intervinientes serían el clima, la motivación, la edad de inicio en la práctica de este deporte, los procesos y los organizativos nacionales.

La siguiente tabla establece las variables, sus definiciones conceptuales y su Operacionalización



Tabla 1.

Operacionalización de las variables de investigación

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES – INDICADORES</b>
<b>Dominio de la técnica</b>	Ejecución de movimientos estructurales que obedecen a una serie de patrones temporales o espaciales o modelos, que garantizan la eficiencia más óptima, racional y efectiva posible.	Habilidades para realizar una técnica.  Función de las habilidades.  Conocimientos básicos sobre las habilidades del nadador.
<b>Preparación física (Coordinación)</b>	Es la aplicación de un conjunto de ejercicios corporales, dirigidos racionalmente a desarrollar y perfeccionar las cualidades perceptivo-motrices de la persona para obtener un mayor rendimiento físico. En el caso específico de la coordinación, esta consiste en la acción de "conectar medios, esfuerzos, etc., para una acción común"	Gestos técnicos para el desarrollo de capacidades físicas (Coordinación).  Ejercicios específicos para una capacidad.  Ejercicios dirigidos.

#### **1.4. Objetivo General:**

Diseñar un grupo de ejercicios de coordinación que mejoren las técnicas alternas en la natación a la edad 11-12 años para el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador.

Las preguntas científicas que se proponen son las siguientes:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teórico - metodológicos existentes sobre la coordinación en las técnicas alternas en la natación?
2. ¿Cuál es la situación actual de la coordinación para los niños de 11-12 años de edad en las técnicas alternas de la natación en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador.?
3. ¿Qué grupo de ejercicios que pueden contribuir al mejoramiento de la coordinación de las técnicas alternas en la natación para los niños de 11-12 años de edad en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador.

Para dar solución a las preguntas científicas se plantean las siguientes tareas científicas:

1. Valoración de los fundamentos teórico – metodológicos sobre la coordinación de las técnicas alternas en la natación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la clase de natación en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador. (Calero S. , 2009)
2. Caracterización de la situación actual de la coordinación en las técnicas alternas en la natación para niños a la edad 11-12 años de edad en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador.
3. Elaboración de un grupo de ejercicios de coordinación que contribuyan al mejoramiento de las técnicas alternas en la natación en niños a la edad de 11-12 años en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador.

El investigador espera elaborar un informe de investigación en un lapso de seis meses, aunque se estima que la implementación de la misma conlleve a emplear un tiempo relativamente desconocido.

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron los siguientes métodos investigativos:

### 1.5. Análisis teóricos

- **Histórico-Lógico:** Mediante este método se pudo establecer los antecedentes teóricos y metodológicos para conocer el desarrollo de las capacidades coordinativas en la natación.
- **Análisis-Sintético:** Este método permite realizar un estudio general de la problemática y al consultar las fuentes bibliográficas de especialistas fue fácil darse cuenta de las causas del problema y los tipos de ejercicios que necesitan los niños para el desarrollo de las capacidades coordinativas complejas durante el proceso de enseñanza aprendizaje en las clases de natación.
- **Inductivo-Deductivo:** Permite dar una posibilidad para poder determinar un trabajo general, como individual; al momento de realizar los ejercicios donde éstos se realizarán generalmente al mismo tiempo (en conjunto) pero haciéndose las correcciones de errores individualmente.
- **Revisión de Documentos:** Permitió realizar la revisión y consulta de los diferentes materiales que facilitaron la obtención de información sobre el problema, para que el trabajo sea totalmente científico.

### 1.6. Empíricos

- **Observación:** Mediante la misma, se pudo detectar directamente las deficiencias que existen en los niños a la hora de realizar acciones

que involucren la coordinación, dando el principal problema en el proceso de enseñanza- aprendizaje en las clases de natación.

- **Entrevista:** Se utilizó para la recolección de datos sobre la opinión de los distintos profesores de natación con relación al programa y los contenidos a trabajar en la clase y con ello poder tener en cuenta distintas sugerencias o recomendaciones en el diseño de la propuesta del conjunto de ejercicios.

### **1.7. Estadístico Matemático**

- **Estadístico Descriptivo:** Se empleó con el objetivo de procesar los datos obtenidos a partir de los métodos empíricos que se aplicaran (Figuras estadísticas, Porcientos, Media Aritmética, Mediana, entre otros). Se emplea, entre otros aspectos, para determinar un indicador de tendencia central que posibilita conocer el índice de coincidencias cualitativas entre observadores entrenador y un experto evaluador con vistas a conocer el nivel de confiabilidad en los registros evaluadores del nivel técnico de los atletas estudiados.
- **Estadística Inferencial:** Se emplea la Prueba Friedman; esta estadística No Paramétrica se utiliza para comparar muestras relacionadas y demostrar la existencia de diferencias significativas en un Antes y Después de aplicado el grupo de ejercicios a la muestra de estudio. Se utiliza un nivel de significación de 0,05.

### **1.8. Fuentes de financiamiento de la investigación.**

Los gastos del proyecto de investigación correrán en parte por parte del investigador, además de ser apoyado en algunos materiales descritos con anterioridad por parte de la institución dónde practican los nadadores, además el investigador se apoyará de la documentación existente en las universidades y las bibliotecas, incluido el internet disponible en estas instituciones de educación superior, así como de los centros de entrenamiento. La

investigación cuenta con un cronograma de actividades propuesto para la investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. Fundamentos Teórico-metodológicos de las Técnicas Alternas Coordinativas en la Natación.**

Se realizará el análisis de distintos conceptos relacionados con el desarrollo de las técnicas alternas en la natación, la valoración de sus tendencias actuales y modelos conceptuales didácticos que existen, así mismo se realizará la caracterización del objeto de estudio, en la consulta de las diferentes fuentes bibliográficas.

Antes de abordar el tema de la coordinación, vean de qué manera la capacidad coordinativa influirá en el mejoramiento de las técnicas alternas en las clases de natación para el desarrollo de estas y con ello poder entender de una forma amplia porque la importancia del trabajo de las mismas. (Izquierdo, 2008)

##### **2.1.2. Teorías sobre los procesos coordinativos**

La natación va dirigida esencialmente hacia el mejoramiento y/o perfeccionamiento del rendimiento físico de los niños y jóvenes (Brown, 2008; Bompa, 2005), en búsqueda de fomentar su salud e influir en la formación de las cualidades de la personalidad del individuo, pero en si se dirige más al desarrollo de todas las capacidades físicas y habilidades motrices básicas deportivas en correspondencia de las características biológicas y psicológicas de los niños adolescentes y jóvenes en sus diferentes edades, con el fin de dar resultados deportivos atendiendo a la etapa de formación en la que se encuentren; así como crear progresivamente los hábitos para mejorar su calidad de vida, comportamiento social y esencialmente en la educación para la vida de acuerdo con las exigencias y los principios de nuestra sociedad.

Es importante mencionar que el niño de 11 años atraviesa por importantes cambios morfológicos, funcionales y psicológicos muy significativos (Piaget y Inhelder, 1997; Benjumea, 2011; Calero y González, 2015), que se originan

desde el paso de la niñez a la adolescencia, estos cambios producen en el niño desajustes en la coordinación motriz (Viciano, 2002; Calero y González, 2014); como dificultades en el aprendizaje motor y la agilidad, en el equilibrio funcional y en la estabilidad emocional, manifestándose primero en las mujeres y posteriormente en los hombres, por lo que se sugiere un trabajo paralelo con el profesor de Educación Física atendiendo a ello, el niño a esta edad se muestra interesado por la actividad físico-deportiva, lo cual debe ser aprovechado para el trabajo del aprendizaje de deportes, así como la natación aunque en este deporte la etapa de formación básica se supera a tempranas edades, atendiendo el retraso del inicio de la formación básica en estos niños de 11 años y a los problemas que esto desencadena en el aprendizaje de la coordinación, vean a continuación definiciones y características de algunos autores sobre la coordinación.

La coordinación de las extremidades se realiza de forma diferente a la empleada en la tierra, por tal motivo se debe familiarizar al principiante en esta nueva acción, así con el nuevo medio.

Para desplazarse a través del agua, existen múltiples formas de mover las extremidades; en la actualidad en natación deportiva existen cuatro formas de locomoción, las cuales denominamos técnicas a modalidades natatorias (Hernández, 2004; Martín, Carl y Lehnertz, 2007; Hannula y Thornton, 2007; Vegas, 2014). Estas son: libre, espalda, pecho y mariposa, para la formación integral del practicante de este deporte, resulta primordial que ejecute y practique las cuatro formas de locomoción, así como: segmentos, ejercicios y combinaciones que se derivan de ellas.

El orden en que deben ser aplicadas las técnicas para el aprendizaje de estos ejercicios, depende de los objetivos que persiga el profesor, así como la edad de los que se inician, por ejemplo actualmente en los programas y planes se recomienda comenzar la enseñanza por las técnicas alternas (Ortega y Cruz, 2007; Ramírez y Briñones, 2013), ya que estas se adaptan con mayor facilidad debido a las formas de movimientos similares a las

que se realizan al caminar sobre la tierra, la técnica de espalda posibilita una menor complejidad para su enseñanza.

En estas técnicas, se debe tener presente que el comienzo de enseñanza atiende primeramente al movimiento de las piernas, a continuación al de los brazos y por último a la coordinación entre ambos movimientos.

**Los pasos metodológicos para la enseñanza de estas técnicas son:**

- a) Posición del cuerpo.
- b) Movimiento de piernas.
- c) Movimiento de piernas con respiración.
- d) Movimiento de brazos.
- e) Movimiento de brazos con respiración.
- f) Coordinación de piernas y brazos.
- g) Coordinación de piernas, brazos y respiración.
- h) Arrancada.
- i) Vuelta.
- j) Llegada.
- k) Integración de todos los elementos técnicos anteriores.

### **2.1.3. Clasificación de las capacidades motrices**

Existen diferentes clasificaciones de las capacidades motoras, la más difundida se clasifican en dos grupos: las capacidades condicionales y las capacidades coordinativas (Vila, 2006; Vargas, 2007) y una tercera, denominación por algunos autores como capacidades básicas o independiente por estar presentes en todo movimiento del hombre (Blázquez y Amados, 1999), y que no dependen de las reservas energéticas del organismo ni de la dirección y regulación de los movimientos sino de la disposición de los músculos, huesos y articulaciones para realizar amplios movimientos, nos referimos a la movilidad o flexibilidad. (Bompa, 2005)

Todas estas capacidades son muy importantes, pero se va a tener en cuenta la capacidad coordinativa pues servirá para argumentar la importancia que tiene esta en nuestro deporte y así seleccionar los diferentes ejercicios



metodológicos para la corrección de esta capacidad. Dichas capacidades ante nada, deben ser controladas a través de diversas pruebas de valoración del rendimiento, para posteriormente tomar las acciones pertinentes para implementar las soluciones necesarias para mejorar el proceso (Calero y Suárez, 2005; Friol, Calero, Díaz y Guerra, 2012; Iglesias, Calero y Fernández, 2012). Para ello, es primordial determinar las variables claves o que inciden significativamente en el proceso de dirección del entrenamiento, para tomar con posterioridad las decisiones correctas (Calero y Fernández, 2007; Calero, Fernández y Fernández, 2008; Calero, 2011).

#### **2.1.4. Las Capacidades Coordinativas**

Las capacidades coordinativas son capacidades sumamente complejas que influyen en la calidad del acto motor y en toda la actividad que implique movimiento dentro de la actividad humana (Cortegaza, 2003), esta es una capacidad sensorio - motriz, que se manifiesta a partir de la capacidad de control y regulación del movimiento que posea el individuo.

Por otra parte, se encontró que fisiológicamente la coordinación es la capacidad neuromuscular que tiene el organismo para movilizar las diferentes masas musculares de manera seleccionada y ordenada dividiéndose en coordinación motriz fina, la cual tiene que ver con la ejecución de movimientos que demanda control muscular particularmente a los de manos y de pies combinados con la vista y coordinación motriz gruesa, la cual se refiere a la intervención de las grandes masas musculares de ejecución de movimientos que no requiera precisión la coordinación intermuscular (León, Calero y Chávez, 2014), esto es posible apreciarlo en que existe un mayor sincronismo en el reclutamiento de las fibras musculares para un estímulo determinado, esto significa que con el entrenamiento se acorta el tiempo para inervar las mismas y además de ello la mejor coordinación posibilita que sean activadas aquellas unidades motoras que están estrictamente relacionados con el nivel del estímulo (Puentes y Calero, 2014), esto se demuestra ante el hecho de que el músculo entrenado es capaz

de producir los mismos niveles de tensión que los que no lo están, con el menor reclutamiento de fibras musculares.

Estas capacidades tienen una fase de desarrollo intensivo desde los 6 a los 11 años, debido a que en estas edades se observa una madurez más rápida del Sistema Nervioso Central (Vasconcelos, 2000; Jiménez, 2005), produciéndose un ligero descenso en las de 12-14 años, debido a los diferentes cambios morfológicos funcionales y psicológicos muy significativos que el niño vive, debido a que pasa a la adolescencia, produciendo en él, desajustes en la coordinación motriz; como dificultades en el aprendizaje motor y la agilidad, en el equilibrio funcional y en la estabilidad emocional, manifestándose primero en las mujeres y posteriormente en los hombres; por lo cual, estas capacidades coordinativas básicas es fundamental desarrollarlas en el niño sobre todo entre los 6 y 12 años de edad, haciendo referencia a la capacidad de aprendizaje de habilidades motrices, el nivel de control del movimiento y ejercicios, a la capacidad de adaptación e improvisación ante una situación presentada.

La capacidad de coordinación dispone de aptitudes para aprender movimientos complejos con rapidez, reproduciendo eficazmente y con seguridad tareas motrices, tanto en situaciones previsibles como imprevisibles de una forma integral, debido al desarrollo alcanzado por el aparato vestibular y otros analizadores (óptico y acústico), así como a la mejora del análisis y la elaboración de información sensorial, lográndose un elevado nivel de desarrollo de la coordinación, el equilibrio y la agilidad lo que posibilita que los niños, si son bien enseñados, pueden llegar a dominar habilidades motrices de una alta complejidad de ejecución.

En numerosas investigaciones se ha demostrado que las edades entre 9 y 12 años son las más propicias para el aprendizaje motor debido al incremento acelerado del perfeccionamiento de estas capacidades (Harre, 1987; Reyero y Tourón, 2003). En estas edades el perfeccionamiento de las capacidades coordinativas debe realizarse sobre la base de la variedad y complejidad de ejercicios con diferente finalidad y organización.

Para el desarrollo de las capacidades coordinativas pueden emplearse ejercicios generales, especiales o competitivos, donde las ejecuciones realizadas modifiquen la posición inicial o de partida; la estructura dinámico-temporal (más lento o más rápido); variación de la estructura espacial de los movimientos; variación de las condiciones externas (obstáculos, etc.) y combinaciones de habilidades o movimientos en diferentes condiciones y ritmo de ejecución, por lo tanto, la renovación, novedad, singularidad y grado de dificultad son elementos determinantes en la elección de nuevas tareas motrices (Sánchez, 2005).

Las capacidades de coordinación permiten que en la mayor medida posible, coincidan el valor del modelo ideal y valor real o sea el que realiza el individuo, esto permite que el conjunto de los procesos organizativos y de control del movimiento tengan una eficacia adecuada (Cortegaza, 2003).

La coordinación es una capacidad que influye en la actividad deportiva, también es determinante en cualquier actividad laboral, recreativa, militar, etc., que tenga que vincular la participación de varios segmentos corporales en una misma acción motriz, piernas, vista, etc. (Benjumea, 2011)

La coordinación es la armonía del juego muscular en reposo y movimiento; sinergia que permite combinar la acción de diversos grupos musculares para la realización de una serie de movimientos con un máximo de eficacia y economía (Cortegaza, 2003). Dentro de los factores que resultan esenciales en el aprendizaje motor de diferentes técnicas están a nivel de las capacidades coordinativas

Las capacidades coordinativas son particularidades relativamente fijadas y generalizadas del desarrollo de los procesos de conducción y regulación de la actividad motora (Gomeñuka y Cabral, 2008), estas a su vez son sumamente complejas e influyen en la calidad del acto motor y en toda actividad que implique un movimiento dentro de una actividad humana.

Los procesos de conducción y regulación de la actividad motora se desarrollan en todos los individuos según las mismas normas, pero esto no

significa que los mismos transcurren en cada persona con igual velocidad, exactitud, diferenciación y movilización, estas particularidades cualitativas del transcurso de los procesos conductivos y regulativos son los que determinan las particularidades de su desarrollo, son precisamente las que determinan la esencia de las capacidades coordinativas.

Gallahue (1982) afirma que la edad sensible para estimular la coordinación es el período en que el organismo presenta las condiciones básicas para desarrollar una capacidad física determinada e influenciada por distintos factores tales como la edad y el sexo.

Las capacidades coordinativas son desarrolladas a través de las habilidades motrices básicas (Rabadán y Rodríguez, 2010), debido a que se encuentran factores que posibilitan la adquisición de estas durante la etapa escolar, por esta razón no se aprenden de un momento a otro sino que tienen que desarrollarse a través de métodos técnicos.

Al respecto son del criterio que antes de la aparición de un gesto técnico, se hace necesario adquirir cierto nivel de perfeccionamiento básico de una serie de aptitudes, de las cuales a su vez vienen condicionadas por el dominio de aspectos de percepción de toma de decisión y ejecución de la acción motriz (Calero, 2013). La participación de las cualidades de coordinación permite al deportista realizar los movimientos con precisión, economía y eficacia, siendo unos de los componentes esenciales que desde el punto de vista integral permite optimizar procesos, aglutinando el diseño e implementación de ejercicios que, siendo similares al juego, permiten modelar la realidad optimizadamente, y por ende lograr altos rendimientos en un menor tiempo (Calero, 2014a, 2014b).

El hombre con una buena coordinación general, tendrá posibilidades óptimas para ejecutar los movimientos con mayor exactitud, economía y armonía de disímil estructura, en ocasiones sin ninguna vinculación como son: el aprendizaje en una actividad laboral como puede ser conducir un auto; o una actividad recreativa como el baile; o una actividad deportiva, en la cual

haya el aprendizaje de una técnica específica, por ejemplo: la coordinación de piernas y brazos en la natación, dado que según Bosco y Burell (2001), Las capacidades coordinativas permiten organizar y regular el movimiento.

Se debe tener como la habilidad del hombre de resolver las tareas motoras más perfeccionadas, rápidas, exactas, racionales, económicas e ingeniosas, sobre todo las vías difíciles y que surgen inesperadamente”, después de citar los conceptos y opiniones de los diferentes autores, se considera como profesionales que estar siempre al tanto del desenvolvimiento diario de cada uno de nuestros niños, ya que de esto dependerá la eficiencia con que realizaran los ejercicios o acciones motrices, con el objetivo de que los movimientos se vean lo más natural posible, es decir, con fluidez, que tengan ritmo, acoplamiento, coordinación, etc. así mismo se considera importante la interrelación de ellas, como la aplicación de las mismas durante la clase de Educación Física de una forma sistemática para que los niños vayan adquiriendo una asimilación de estas capacidades; es decir, las capacidades coordinativas son pre-requisitos hacia un mejor desenvolvimiento de los movimientos del niño, estos a su vez capacitan al individuo para ejecutar determinadas acciones ya sean deportivas, recreativas, profesionales o de la vida cotidiana. (Brown, 2008)

Por tanto, los ejercicios para mejorar las capacidades coordinativas pueden ser variados y múltiples, con o sin implementos, con o sin aparatos, acrobacia, juegos, pero es importante alternar el trabajo y el descanso, debiendo ser ubicados al inicio de la parte principal de la clase, dado que la ejercitación sistemática de las capacidades coordinativas (equilibrio, ritmo, reacción, orientación espacial, etc.) influyen directamente en el desarrollo de diferentes capacidades condicionales (multipotencia) y a su vez en una mejor predisposición para el aprendizaje de diferentes actividades motrices (juegos, deportes, etc.).

### **2.1.5. El aprendizaje motor y las capacidades coordinativas simples y complejas**

Se expresa que el reflejo más exacto del nivel de las capacidades coordinativas lo constituye el grado de correspondencia de las capacidades motrices con el exterior. Las capacidades coordinativas se interrelacionan estrechamente con partes de cuerpo humano, órganos que participan en una determinada acción.

Las capacidades coordinativas son capacidades sensomotrices consolidadas del rendimiento de la personalidad, que se aplica conscientemente en la dirección de movimientos componentes de una acción motriz con una finalidad determinada, estas capacidades son una condición fundamental para realizar todo un grupo de actividades motrices (Forteza, 1999), para el desarrollo de esta coordinación en diferentes formas de movimientos.

A continuación se presentará la clasificación de las capacidades coordinativas dadas profesor Ruiz (1985):

### **2.1.6. Capacidades Coordinativas**

#### **2.1.6.1. Generales o básicas:**

- a) Regulación y dirección de movimientos
- b) Adaptación y cambios motrices

#### **Especiales:**

- a) Orientación
- b) Equilibrio
- c) Ritmo
- d) Adaptación
- e) Anticipación
- f) Diferenciación
- g) Acoplamiento
- h) Reacción

- i) Coordinación

#### **2.1.6.2. Complejas:**

- a) Aprendizaje motor
- b) Agilidad

#### **2.1.6.3. Movilidad:**

- a) Activa
- b) Pasiva

A continuación se presentarán en qué consisten cada una de las capacidades antes mencionadas:

#### **2.1.7. Capacidades Generales Básicas**

- **Regulación y dirección del movimiento:** Esta capacidad se encuentra entre las capacidades generales o básicas porque todas las restantes se caracterizan por el proceso de regulación y control del movimiento, sin estos no podrían realizarse o no se realizarían con la calidad requerida; está estrechamente vinculada a la dirección que debe desempeñar la acción motriz.
- **La regulación y dirección del movimiento:** se manifiesta cuando el individuo comprende y aplique en su ejercitación, en qué momento del movimiento debe realizar con mayor amplitud y con mayor velocidad, ella es necesaria para las demás capacidades coordinativas, sin ella no se puede desarrollar o realizar movimientos con la calidad requerida. Nos hace referencia también de que en el proceso de aprendizaje se observa como el entrenador ayuda al niño dándole indicaciones a través de la palabra o los gestos, así como la utilización de medios para que el niño comprenda el ritmo y la amplitud de los movimientos.
- **Adaptación y cambios motrices:** Es una de las capacidades coordinativas básicas que se desarrollan sobre la base de que el organismo se adapte a condiciones del movimiento, y cuando presenta una nueva acción, cambiar y volver a adaptarse, además se puede observar en las actividades de juego donde son tan cambiantes las situaciones, es aquí precisamente, donde se pone de manifiesto el

desarrollo alcanzado en esta capacidad, es decir, si esto se hace de una forma más rápida o más lenta.

También se dice que “es la capacidad que tiene el organismo de adaptarse a las diferentes situaciones y condiciones en que se realizan los movimientos y se desarrolla a través de los juegos complejos de ejercicios donde se presentan diferentes situaciones y condiciones, donde el niño debe aplicar las acciones aprendidas y valorarla de acuerdo al sistema táctico planteado, es por ello que cuando se enseña con una acción táctica no debe hacerse con ejercicios estandarizados, por lo que se debe realizar con ejercicios variados”.

#### **2.1.8. Capacidades especiales**

- **Orientación:** Esta capacidad es la que nos permite determinar lo más rápido y exactamente posible la variación de la situación y de los movimientos del cuerpo en el espacio y en el tiempo, en correspondencia con los objetos que forman su medio, al percibir todo lo que sucede a su alrededor y al hacer una regulación óptima de sus acciones para cumplir el objetivo que se ha propuesto, el sujeto pone de manifiesto esta capacidad; esto es posible ya que a través de las sensaciones somáticas (mecanismos nerviosos que reúnen informaciones sensitivas de todo el cuerpo), nos llega la información sensitiva que recibimos. Las sensaciones propioceptivas, son las que nos anuncian al sistema nervioso las posiciones de los distintos segmentos corporales con respecto a otros, o la orientación espacial del cuerpo. (Calero S. y., 2005)
- Esta capacidad la define como la capacidad que tiene el hombre cuando es capaz durante la ejecución de los ejercicios de mantener una orientación de la situación que ocurre y de los movimientos del cuerpo en el espacio y tiempo, en dependencia de la actividad”, por lo cual nos dice también que “esta capacidad se pone de manifiesto cuando el individuo percibe lo que sucede a su alrededor y regula sus acciones para cumplir el objetivo propuesto, por ejemplo: durante un partido de fútbol, el portero percibe que un jugador contrario va realizar



un tiro a su puerta desde la banda derecha y reacciona adecuadamente colocándose en el ángulo que cubra la mayor área de su portería, realizando una defensa exitosa (Cadierno, 2001).

- **Equilibrio:** La necesidad de mantener el cuerpo en equilibrio es importantísima en la vida cotidiana, cualquier movimiento provoca el traslado del centro de gravedad del cuerpo, lo cual requiere la mantención del equilibrio, este depende del área de sustentación, de la estabilidad y la altura. A la hora de realizar los ejercicios de equilibrio intervienen los receptores ópticos, acústicos y vestibular, se puede plantear que el mantenimiento del equilibrio se logra gracias a los esfuerzos musculares, dinámicos y estáticos en relación con la situación de las partes del cuerpo.
- Es la capacidad que posee el individuo para mantener el cuerpo en equilibrio en las diferentes posiciones que adopte o se deriven de los movimientos del cuerpo, cualquier movimiento provoca el cambio del centro de gravedad del cuerpo (Cadierno, 2001; León, Calero y Chávez, 2014).
- **Ritmo:** El ritmo del movimiento no solo es un fenómeno biológico, si no que en cualquier actividad llámese trabajo o deporte, constituye un fenómeno social, el hombre a diferencia de los animales, adquiere conciencia de sus ritmos de movimiento, los percibe de una forma más o menos clara, de esta forma, obtiene también la posibilidad de influir sobre ellos, de variarlos, diferenciarlos, acentuarlos y crear nuevos ritmos finalmente matizados, el ritmo es un resultado de la actividad humana del cultivo consiente de un fenómeno natural del que hemos adquirido conocimiento. (Calero S. y., 2007)
- Esta no es más que la capacidad que tiene el organismo de alternar fluidamente las tensiones y distensión de los músculos por la capacidad de la conciencia, el hombre puede percibir de forma más o menos clara, los ritmos de los movimientos que debe realizar en la ejecución de un ejercicio y tiene la posibilidad de influir en ellos, de variarlos, diferenciarlos, acentuarlos y crear nuevos ritmos.

- **Anticipación:** La capacidad de anticipación se manifiesta morfológicamente en la adecuación de la fase anterior del movimiento principal o la de un movimiento previo a otro que continúa (Sánchez, 2005), esta preparación previa no se capta en movimientos simples, pero si en combinaciones o complejos de movimientos (Calero, 2009), en la combinación de lanzar y atrapar el balón, esta capacidad se manifiesta en la posibilidad que tenga el niño de anticipar el movimiento de lanzar antes o durante la acción de recibir.
- En la anticipación de un esquema de movimiento tiene lugar en los centros nerviosos motores y también en los músculos, complicados procesos de excitación e inhibición, que en lo fundamental corresponden a la ejecución real del movimiento (Martin y Nicolaus, 2004; Parlebas, 2008).

Es la capacidad que posee el hombre de anticipar la finalidad de los movimientos y se manifiesta antes de la ejecución del movimiento”

También nos plantea que existen dos tipos de anticipación, las cuales son:

- a) **Anticipación propia:** Esta se manifiesta de forma morfológica cuando se realizan movimientos anteriores a las acciones posteriores, por ejemplo: durante la combinación de la recepción del balón y antes de esas acciones el individuo realiza movimientos preparatorios antes y durante la acción del recibo.
- b) **Anticipación ajena:** Es la que está relacionada con la anticipación de la finalidad de los movimientos de los jugadores contrarios, del propio equipo y del objeto (balón) y está determinada por condiciones determinadas, ejemplo: en el fútbol, el portero en un tiro de penal presupone hacia qué dirección se efectuará el tiro y se lanza hacia esa dirección y es aquí donde se observa esta capacidad.

Esta capacidad tiene un gran desarrollo en los deportes de juegos deportivos y de combates, como son:

- 1) Fútbol

- 2) Lucha
- 3) Voleibol
- 4) Judo
- 5) Baloncesto
- 6) Boxeo
- 7) Balonmano
- 8) Esgrima

- **Diferenciación:** Comienza cuando el sujeto debe diferenciar una habilidad de otra, percibe el movimiento, aprecia el tiempo, el espacio, y en la fase de realización sabe diferenciar las partes esenciales dando la respuesta correcta la experiencia motriz así como la variabilidad en los ejercicios incluyendo los juegos garantizan el desarrollo de esta capacidad.

Es la capacidad que tiene el hombre de analizar y diferenciar las características de cada movimiento, cuando una persona observa y analiza un movimiento o ejercicio percibe de forma general y aprecia sus características, en cuanto al tiempo y el espacio, las tensiones musculares que necesita dicho ejercicio para su ejecución en su conjunto, pero al pasar esta fase debe apreciar y diferenciar las partes y fases más importantes del mismo y que para desarrollar esta capacidad juega un papel muy importante la participación del individuo.

- **Reacción:** Es la capacidad que tiene el sujeto de dar una respuesta en el menor tiempo posible ha determinado el estímulo o señal, proveniente de un objeto animado o inanimado, esta señal puede ser visual, acústica y táctil, la capacidad de reacción se manifiesta en forma simple y compleja.
  - **Simple:** cuando se da respuesta a una señal preventiva con anterioridad y que surge rápidamente con un movimiento ya conocido.
  - **compleja:** cuando se responde a un estímulo desconocido en dependencia de la rapidez con que se ha elaborado la solución y esta se ejecuta

- **Coordinación:** Es la capacidad que posee el hombre de combinar en una estructura única varias acciones, esta capacidad está estrechamente relacionada con las demás capacidades coordinativas y esta es muy importante producto de los cambios típicos que presenta el hombre en su desarrollo, o sea, en la niñez, la juventud, la adultez y la vejez, esto se puede ver más claramente en los deportes, pues al ejecutar cualquier técnica deportiva se pone de manifiesto, por ejemplo: en el acoplamiento de los movimientos de los brazos y las piernas durante una carrera de 100 mts, la coordinación influye significativamente en los resultados deportivos en la mayoría de las disciplinas deportivas, en el desarrollo de ella juega un papel importante la capacidad de Anticipación.

Aparecen numerosas literaturas que plantean que existen definiciones y aplicaciones de la coordinación general, debido a que se hace difícil definir el término cada vez que el ser humano está en movimientos en el espacio y el tiempo, la coordinación juega un papel más o menos importante.

La natación es un deporte cíclico por lo que la coordinación de los movimientos influye mucho para el logro de mejores resultados pues hay que tener en cuenta los pasos metodológicos para la enseñanza de cada elemento técnico que compone las diferentes técnicas de nado. (Bosco, 2001)

Estos son los siguientes:

- a) Coordinación del movimiento de piernas con respiración.
- b) Coordinación del movimiento de brazos con respiración.
- c) Coordinación del movimiento de brazos y piernas.
- d) Coordinación del movimiento de brazos, piernas y respiración.

Estos servirán para todas las técnicas de nado y para cada uno de estos elementos técnicos coordinativos se realizarán ejercicios metodológicos específicos para la enseñanza y perfeccionamiento de estos elementos, siendo estos el objetivo fundamental de nuestro trabajo.

Debido a que los ejercicios van dirigidos a las técnicas de espalda y libre según plantean los autores Delio González Morales y Orlando Joaquín Haces, la coordinación del movimiento de libre y espalda es la misma, pues la única diferencia entre estas dos técnicas es la posición del cuerpo en el agua ya que en la de libre es en posición ventral y la de espalda en posición dorsal.

Para lograr la coordinación en ambas técnicas se debe tener en cuenta que la posición del cuerpo debe mantener la alineación horizontal y lateral.

Esta posición se puede ver alterada cuando en la técnica de libre la cabeza gira para realizar la respiración y en la técnica de espalda cuando la cabeza está muy atrás o muy elevada, durante el movimiento ascendente de la brazada dentro del agua y de recobro, el ángulo del giro desde la posición plana hacia ambos lados del cuerpo debe ser de 45 grados aproximadamente.

La coordinación entre los brazos y piernas está de acuerdo con la cantidad de movimientos de piernas que se realizan en un ciclo de brazos, los más conocidos son los siguientes:

- a) 6 movimientos de piernas por un ciclo de brazos.(6x1)
- b) 4 movimientos de piernas por un ciclo de brazos. (4x1)
- c) 2 movimientos de piernas por un ciclo de brazos. (2x1)

A continuación se muestran las explicaciones de las tres coordinaciones mencionadas.

Coordinación de 6 movimientos de piernas por un ciclo de brazos porque es la que proporciona la mejor coordinación entre los movimientos de piernas y brazos, el principio y el final de cada fase de piernas coincide exactamente con el principio y final de cada fase del movimiento de brazos que le corresponde.

Sin embargo, no se puede dejar de señalar que muchos nadadores de categoría internacional han conseguido éxitos en todas las distancias utilizando otros ritmos de coordinación.

Coordinación de 2 movimientos de piernas por un ciclo de brazos.

Como en la coordinación de 2 movimientos de piernas por un ciclo de brazos se requiere menos cantidad de energía muchos hombres de distancias largas prefieren utilizar esta coordinación, las mujeres por el mismo motivo de los hombres y además, como por su naturaleza flotan más que los hombres, no necesitan realizar tantos movimientos de piernas para mantener la flotabilidad de sus piernas.

Sin embargo, los hombres necesitan realizar mayor cantidad de movimientos de piernas para poder mantener la flotación adecuada, muchos prefieren la coordinación de 4 movimientos de piernas por un ciclo de brazos.

Coordinación de 4 movimientos de piernas por un ciclo de brazos

La coordinación de 4 movimientos de piernas por un ciclo de brazos es la combinación de las coordinaciones de 6 y 2 movimientos de piernas por un ciclo de brazos. Los nadadores que utilizan esta coordinación utilizan la de 2 movimientos de piernas en una brazada y la de 6 movimientos de piernas en la otra.

Lo más importante es conocer que el atleta escoge el tipo de coordinación a realizar según sus características y distancias a vencer, pero la finalidad es mantener correctamente el cuerpo y que la brazada sea lo más efectiva posible para lograr obtener el objetivo final, nadar con buena técnica. (Calero S. , Variables significativamente influyentes en el rendimiento del pasador de voleibol., 2003)

Cuando se nada con la coordinación de piernas y brazos adecuadamente se mejora la técnica, el ritmo, la fluidez, hay menor gasto energético y por tanto se obtienen mejores resultados.

La coordinación dinámica es la interacción, el buen funcionamiento entre el sistema nervioso central y la musculatura esquelética en el movimiento. Dicho de esa manera, es una acción coordinativa entre el sistema nervioso central y la musculatura física tónica, es un dominio global del cuerpo, un ajuste dinámico continuo a lo cercano o al medio.

Según los estudios de Kurt Meinel (1987), entre otros estudios, nos dice que la coordinación dinámica es una buena motricidad general de todo el cuerpo, una buena organización en la ejecución de los gestos motores, como resultado del desarrollo alcanzado por el aparato vestibular y otros analizadores (óptico y acústico), así como una mejora del análisis y elaboración de información sensorial, se logra un elevado nivel de desarrollo de la coordinación, el equilibrio y la agilidad de lo que posibilita que los niños, si son bien enseñados pueden llegar a dominar habilidades motrices de una alta complejidad de ejecución.

#### **2.1.9. Capacidades Complejas**

- **Aprendizaje motor:** Hay autores que plantean que la consecución de estas capacidades está determinada por el nivel de desarrollo de las capacidades coordinativas generales y las especiales, también dependen del nivel de las capacidades condicionales, las habilidades, hábitos y destrezas que poseen los deportistas, para garantizar el aprendizaje en el proceso de adquisición de las acciones motrices o fundamentos de algún deporte, es preciso garantizarlos metodológicamente, previendo la consecuencia de las categorías del movimiento (habilidad, hábito y destreza) y que el profesor deberá apoyarse en la utilización de principios metodológicos lo cual facilita la comprensión y la aplicación de los métodos de la enseñanza del aprendizaje motor.

Esta capacidad al igual que la agilidad está determinada por el desarrollo de las capacidades coordinativas generales o básicas (regulación y dirección del movimiento, y anticipación y cambios motrices) y por las capacidades coordinativas especiales (orientación,

equilibrio, ritmo, diferenciación, adaptación, acoplamiento, reacción y anticipación).

Es la capacidad que posee el hombre de dominar en el menor tiempo posible la técnica de nuevas acciones motrices, ella está determinada en primer lugar por las particularidades individuales de asimilación de cada sujeto y por la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje”, y manifiesta también que el profesor juega un papel muy importante en el desarrollo de esta capacidad , por lo que él debe seleccionar los métodos, procedimientos y medios más adecuados para que el niño pueda comprender las diferentes acciones motrices que debe realizar para apropiarse de los conocimientos necesarios para ejecutar una acción determinada y brindarle la posibilidad de ejecutar y repetir el ejercicio con el fin de automatizar los diferentes movimientos que requiere dicha acción y por último, la corrección de errores juega un papel importante en este proceso.

- **Agilidad:** Es la capacidad de solucionar lo más rápido y racionalmente posible una tarea motriz, deportiva o de la otra esfera de la vida social, es una coordinación total de los movimientos del cuerpo (conjunto cabeza- tronco y las extremidades) la agilidad puede ser considerada como la máxima expresión de la conjugación de todas las capacidades coordinativas. Se debe señalar que todas las capacidades coordinativas están relacionadas, presentando a su vez un carácter independiente que implica utilizar medios y métodos diferentes para cada una de ellas, sin olvidar su relación y dependencia.

Se dice que, aquel sujeto que cuente con una mayor agilidad alcanzará más rápidamente el aprendizaje de muchas destrezas, aunque también podrán ser conseguidas sin grandes proporciones de esta cualidad compleja, la agilidad deberá ser valorada ante situaciones nuevas, en las que no exista un aprendizaje, ya que el automatismo creado puede enmascarar la agilidad.



Esta cualidad evolucionará en conexión con la evolución del resto de las cualidades físicas, sin embargo, también puede indicarse su estrecha proximidad con la velocidad y también coincide con ella en que el momento óptimo para su desarrollo se sitúa entre los 8 y 12 años.

Es considerada la máxima expresión de la conjugación de todas las capacidades, siendo evidente el efecto de que tiene la capacidad de coordinación en la superación del aprendizaje motriz. (Calero S. , Sistema de registro y procesamiento del rendimiento técnico-táctico para el voleibol de alto nivel, 2009)

Existen algunos factores que dan soporte a la agilidad:

- a) Capacidades psicomotrices: Adaptación de los movimientos corporales al espacio y tiempo.
- b) Capacidades motrices básicas: Realización de los movimientos simples con soltura.
- c) Capacidades motrices específicas: Movimientos más complejos. d) Condición física.

El complejo de cualidades coordinativas esenciales para las modalidades comprendidas con juegos deportivos es la capacidad de adaptación o cambios de movimiento, en los deportes en que predominan condiciones de ejecución estandarizadas y el objetivo consiste en ejecutar los movimientos con gran precisión y exactitud (atletismo, gimnasia, halterofilia,...) es determinante el aspecto de conducción, en el complejo de la capacidad de conducción predominan los elementos de acoplamiento y diferenciación, mientras que en el complejo de la capacidad de adaptación se privilegian los componentes de reacción y de cambio.

Las diferentes capacidades generales están estrechamente relacionadas unas de las otras (Platonov, 2001), por lo cual nos damos cuenta que la unión de ellas da el desarrollo de la agilidad.

Las capacidades coordinativas dependen del funcionamiento del sistema nervioso central (Rivera y col, 2014), de la participación de los analizadores motores; es catalogada como una capacidad sensomotriz o perceptivo motriz, que determina el desarrollo exitoso de la preparación física y técnica del deportista.

El período sensitivo óptimo de desarrollo de los factores especiales de la coordinación, que se enmarca durante la infancia; mientras que los generales y complejos conformados sobre la base de los primeros, se incrementan con mayor claridad en la adolescencia y alcancen un nivel alto de desarrollo.

La coordinación alcanza su etapa idónea de desarrollo entre los doce y trece años (Gallego, 2003), y considera imprescindible enseñar deportes los cuales requieran una alta coordinación como la gimnasia rítmica, el clavado, el fútbol y otros similares, para que logren adquirir el mayor número de técnicas y con ello vayan desarrollando nuevas habilidades y capacidades complejas.

La agilidad es la capacidad que tiene un individuo para solucionar con velocidad las tareas motrices planteadas y que en el desarrollo de la agilidad está presente la relación con las demás capacidades y la coordinación existente entre ellas, por lo tanto en el momento de resolver una tarea motriz pueden estar presentes varias de esas capacidades abordadas anteriormente.

Esta capacidad se desarrolla bajo del sistema energético anaerobio, requiriendo una gran intensidad de la velocidad durante los movimientos, pues generalmente se desarrolla a través de complejos de ejercicios variados y matizados por constantes cambios en la dirección de los mismos, esta capacidad contribuye a la formación de destrezas y habilidades motrices siendo el juego uno de los métodos más eficaces.

- **Movilidad o flexibilidad:** Se define, como la capacidad que tiene el hombre de realizar movimientos articulares de gran amplitud y no se

deriva de la transmisión de energía, o sea, no depende de los sistemas energéticos abordados anteriormente, si no, que está en dependencia de los factores morfológicos y estructurales, como son: la elasticidad de los músculos, ligamentos, tendones y cartílagos (Weineck, 2005; Izquierdo, 2008).

Esta capacidad posee gran importancia en los resultados deportivos de los atletas, ya que estos tienen mayor posibilidad de utilizar con mayor eficacia sus palancas biomecánicas durante los movimientos técnicos de su especialidad y desarrollar esfuerzos con una mayor amplitud, además contribuye a preservar de lesiones a atletas y personas que se ejerciten de forma sistemática, ya que se ha comprobado, que en personas con pobre desarrollo de esta capacidad se producen lesiones con mayor frecuencia, por ejemplo: tendinitis , sinovitis, etc. La movilidad se clasifica teniendo en cuenta la magnitud de los movimientos, de la forma siguiente:

Movilidad activa: \_Es aquella en la que no se utiliza ayuda externa para realizar ejercicios y movimientos articulares en diferentes direcciones, como son:

- a) Flexiones
- b) Extensiones
- c) Rotaciones
- d) Circunducción
- e) Péndulos

En cada una de las clases de Educación Física y Entrenamiento Deportivo debe existir una preparación previa y esta se realiza a través del calentamiento o acondicionamiento general y en él están presente diferentes ejercicios que desarrollan la movilidad en las diferentes articulaciones de la persona.

También se utiliza en la parte final de la clase, con el objetivo de recuperar el organismo de las cargas físicas recibidas.

- **Movilidad pasiva:** Es aquella que requiere esforzar un poco más los movimientos articulares y requieren de ayuda externa para ello, ya sea

por la ayuda de aparatos, de compañeros o por el mismo individuo, pero no es recomendable realizar ese trabajo cuando provoque dolor, pues puede provocar lesiones y nunca se recomienda realizarse en la parte final de la clase, porque también contribuyen a la formación de lesiones en fibras musculares que están muy tensas producto del trabajo realizado, así como ligamentos, tendones y cápsulas articulares.

Para desarrollarla como capacidad debe ubicarse en el primer plano de la parte principal, o sea, antes de los elementos técnicos y de preparación física.

#### **2.1.10. Fundamentos metodológicos para el desarrollo de la capacidad coordinativa**

La edad de 9 a 13 años representa, atendiendo al aspecto del comportamiento motor, un punto culminante del desarrollo infantil, los rasgos generales en este período son el gobierno consiente y dominio de los movimientos, la seguridad, la funcionalidad, la economía, la armonía, los niños adquieren una gran agilidad y habilidad que pueden ser conservadas para el resto de la vida con el ejercicio constante y la práctica regular del deporte.

En esta etapa los niños se destacan por un gran deseo de aprender sin esfuerzo, por su audacia, actividad y aplicación, todo lo anterior a través de su disposición al rendimiento, sin pretender ningún tipo de intereses individuales especiales, se acentúa la capacidad de concentración y perseverancia para solucionar problemas, así como tareas motrices, por lo cual, es durante esta etapa que los niños sienten la necesidad de demostrar y poner a prueba sus capacidades durante algún juego y/o competencia, a medida que se acerca la pubertad, se refleja en niños y niñas las diferencias en las destrezas, ya que los niños demuestran mayor resistencia que las niñas y pasado los 13 años las diferencias entre los sexos es más evidente o notable a la vista.

### **2.1.11. Características de los niños de 11 años. Transformaciones anatómicas y fisiológicas del organismo.**

En esta etapa aparecen cambios significativos en los parámetros del cuerpo (talla, peso y diámetro torácico), el desarrollo del esqueleto es irregular, ocurriendo un rápido crecimiento de la columna vertebral, la pelvis y de las extremidades en comparación con la caja torácica, lo anterior puede acompañarse de alteraciones en su estructura, si existe un trabajo muscular muy pesado y una tensión muscular excesiva.

Así mismo se pueden citar las desviaciones de la columna vertebral por posturas incorrectas, esfuerzos unilaterales prolongados o excesivas cargas físicas. La evolución de la musculatura es inferior, si se compara con el desarrollo óseo, lo cual trasciende y afecta la coordinación motriz.

#### **2.1.11.1 Particularidades del desarrollo físico de los niños de 11 años**

Aumenta notablemente la circunferencia torácica hasta 64cm, cambian su forma, que se transforma en un cono con la base hacia arriba, es decir, con la parte superior ancha, de esta manera la función respiratoria mejora potencialmente, pero debido a la debilidad de los músculos respiratorios aún sigue siendo imperfecta (la respiración de los niños es acelerada y superficial y en el aire espirado hay solo el 2% del gas carbónico en comparación con el 4% del adulto).

Los músculos en el niño de esta edad aún son débiles y sobre todo los de la espalda, y no solo son capaces de mantener el cuerpo en posición correcta durante largo tiempo, por eso es importante en esta época vigilar constantemente que se desarrolle la posición correcta de determinado elemento técnico, al mismo tiempo, el sistema muscular de los niños es capaz de desarrollarse intensamente, por eso es cuando es suficiente la calidad de movimientos y el trabajo muscular en ellos, aumenta considerablemente tanto en volumen de los músculos como la fuerza muscular.

#### **2.1.11.2. Características psicológicas**

- a) La atención puede conservarse sin fatiga durante 40 minutos.

- b) La complicación de la actividad mental en la adolescencia está determinada por el desarrollo del proceso psíquico tales como la percepción, la representación, el pensamiento, la memoria, la imaginación y la atención.

#### **2.1.11.3. Características generales del estado del desarrollo motor**

Esta etapa está vista como el punto cumbre del desarrollo motor, por la rápida comprensión y aprendizaje de movimientos nuevos, en ella se puede lograr la formación técnico, táctica, coordinativa sólida, además de adquirir experiencias motoras multilaterales, evitando buscar rendimientos tempranos específicos.

- a) En esta edad se acelera el proceso de desarrollo preparando la pubertad.
- b) Aparecen los primeros signos de maduración sexual, sobre todo en las niñas, rápido crecimiento de piernas, originando discordancia entre la altura y la fuerza muscular.
- c) El perfeccionamiento de la habilidad motriz y en conjunto con la condición física, favorece la práctica deportiva.
- d) Se consolida el esquema, que implica que ambos sexos estén preparados para la incorporación paulatina de tareas más complejas (técnicas deportivas).
- e) El conocimiento del espacio y el tiempo se completa en este ciclo, es capaz de apreciar correctamente las trayectorias y velocidades de diferentes movimientos en situaciones de juego.

#### **2.1.11.4. Características generales del estado de desarrollo cognoscitivo**

- a) En estas edades el pensamiento operativo llega a su totalidad, logrando trabajar con representaciones mentales de cierta complejidad, el niño está capacitado para participar en juegos con codificación de reglas.
- b) Se hace presente la capacidad crítica y el afán de aplicarlo todo en términos de leyes de pensamiento.

- c) Son capaces de interpretar la realidad con razonamientos cada vez más cercanos a la generalización.
- d) Se da inicio a las destrezas para los deportes en conjunto (fútbol, baloncesto y otros).

#### **2.1.11.5. Características generales del estado del desarrollo afectivo y social**

El factor social es de gran importancia en esta edad, el grupo comienza a desempeñar un papel dominante en la vida del niño, quiere pertenecer a algún grupo en donde se realicen actividades y no quiere por ningún motivo estar solo, por esto es que la iniciación deportiva en deportes colectivos cobra real importancia en esta etapa (Calero y González, 2014).

- a) En esta edad los niños comienzan a estar marcados por las crisis de la adolescencia, que se caracteriza por esa búsqueda de una propia identidad y de valores.
- b) Tiene una vida afectiva intensa e inestable, alterando conductas contrarias; travesuras, relajamiento, interés e indiferencia, etc.
- c) Comienza el desarrollo de la intimidad y pundonor.
- d) Empiezan a ser independientes de sus padres, establecen fuertes lazos de amistad y solidaridad con sus compañeros de escuela o de barrio.

#### **2.1.12. Conclusiones parciales**

Después de haber realizado las consultas bibliográficas permanentes, se toma en cuenta los pasos metodológicos para la enseñanza de las técnicas de nado de los, identificando las características fisiológicas, anatómicas y fisiológicas para trabajar en la enseñanza de la coordinación de las técnicas alternas en la natación así como su metodología. (Dietrich, 2004)

## **2.2. Ejercicios de coordinación para las técnicas Alternas en la Natación para niños de 11-12 años en el Club Tomebamba de la Provincia de Azuay, Ecuador.**

La necesidad de realizar una correcta coordinación de los movimientos en las técnicas alternas de los niños de 11 años del club por parte de los profesores de natación propició los elementos para la determinación de los ejercicios así como las indicaciones metodológicas para las clases y las capacidades que se deben trabajar en cada club, teniendo en cuenta principios para la planificación de la preparación del deportista.

### **2.2.1. Ejercicios para la técnica de espalda**

#### **Movimientos de piernas con respiración.**

Objetivo: Ejecutar el movimiento de piernas con respiración a una distancia de 25 metros e ir aumentando a medida que el niño domine el ejercicio hasta

50 metros.

#### **1. Ejercicio:**

En posición dorsal brazos extendidos atrás piernas extendidas y unidas realizar de 4 a 6 movimientos de piernas con una respiración rítmica hasta una distancia de 25 metros.

#### **2. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje realizar de 4 a 6 movimientos de piernas con una respiración rítmica hasta una distancia de 25 metros.

#### **3. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo derecho en la fase de entrada al agua y el izquierdo en la de empuje realizar de 4 a 6 movimientos de piernas con una respiración rítmica hasta una distancia de 25 metros.



#### **4. Ejercicio:**

En la misma posición inicial pero con ambos brazos al lado del cuerpo realizar de 4 a 6 movimientos de piernas con una respiración rítmica hasta una distancia de 25 metros.

#### **5. Ejercicio:**

En la misma posición inicial pero con ambos brazos flexionados en la nuca realizar de 4 a 6 movimientos de piernas con una respiración rítmica hasta una distancia de 25 metros.

Indicaciones metodológicas generales:

1. Velar por la correcta posición del cuerpo en el agua, es decir que exista una línea recta imaginaria entre manos, hombros, caderas y piernas.
2. Que no detenga el movimiento de piernas cuando realice la respiración.
3. Que el movimiento de piernas parta de las caderas, se propague por los muslos, rodillas y pies de forma recta es decir que no exista flexión por las rodillas no saliendo las mismas de la superficie del agua.
4. Aumentar la distancia según el dominio de la técnica.

#### **2.2.2. Movimientos de brazos con respiración**

**Objetivo:** Ejecutar el movimiento de brazos conjuntamente con la respiración a una distancia de 25 metros e ir aumentando a medida que el niño domine el ejercicio hasta 50 metros.

##### **1. Ejercicio:**

En posición dorsal brazos extendidos atrás realizar 5 movimientos con el brazo derecho y 5 movimientos con el brazo izquierdo respirando rítmicamente en cada movimiento de brazo.

##### **2. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo derecho en la fase de entrada al agua y el izquierdo en la de empuje ejecutando movimientos con el brazo derecho y cuando termine esta fase de empuje se sacará el hombro de brazo izquierdo respirando rítmicamente en cada movimiento de brazo.

### **3. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje ejecutando movimientos con el brazo izquierdo y cuando termine esta fase de empuje se sacará el hombro de brazo derecho respirando rítmicamente en cada movimiento.

### **4. Ejercicio:**

En la misma posición inicial ejecutando movimiento simultáneo de los brazos cuando los dos terminen la fase de empuje sacar los hombros con una respiración rítmica.

### **Indicaciones metodológicas específicas:**

1. Velar que ambos hombros salgan del agua cuando termine la fase de empuje.
2. Velar que cuando termine el movimiento de los dos brazos, comiencen la entrada al agua y la cabeza no se debe sumergir

### **5. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje ejecutando movimientos alternos de los brazos con pausa a la entrada y en la fase de empuje con respiración rítmica.

### **Indicaciones metodológicas generales:**

- 1) Velar por la correcta posición del cuerpo en el agua.
- 2) Que el dedo meñique entre primero al agua.
- 3) En la fase del recobro que el hombro roce la oreja.
- 4) Que no exista movimiento de la cabeza.

- 5) Que en la fase de empuje el dedo gordo roce el muslo.
- 6) Que los dedos de las manos estén unidos.
- 7) Velar que el hombro del brazo contrario salga del agua cuando el que está en movimiento termine la fase de empuje
- 8) Aumentar la distancia según el dominio de la técnica.

### **2.2.3. Coordinación de piernas y brazos**

Objetivo: Ejecutar el movimiento de brazos coordinados con el movimiento de piernas a una distancia de 25 mts e ir aumentando a medida que el alumno domine el ejercicio hasta 50 mts.

#### **1. Ejercicio:**

En posición dorsal brazos extendidos atrás realizar 5 movimientos con el brazo derecho y 5 movimientos con el brazo izquierdo acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada.

#### **2. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo derecho en la fase de entrada al agua y el izquierdo en la de empuje ejecutando movimientos con el brazo derecho y cuando termine esta fase de empuje se sacará el hombro del brazo izquierdo acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada.

#### **3. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje ejecutando movimientos con el brazo izquierdo y cuando termine esta fase de empuje se sacará el hombro del brazo derecho acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada.

#### **4. Ejercicio:**

En la misma posición inicial ejecutando movimientos simultáneos de los brazos cuando los dos terminen la fase de empuje sacar los hombros acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada.

### **Indicaciones metodológicas específicas:**

1. Velar que ambos hombros salgan del agua cuando termine la fase de empuje.
2. Velar que cuando los dos brazos comiencen la entrada al agua la cabeza no se puede sumergir.

### **5. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje ejecutando movimientos alternos de los brazos con pausa a la entrada y en la fase de empuje acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada.

### **Indicaciones metodológicas generales:**

- 1) Velar por la correcta posición del cuerpo en el agua.
- 2) Que el dedo meñique entre primero al agua.
- 3) En la fase del recobro que el hombro roce la oreja.
- 4) Que no exista movimiento de la cabeza.
- 5) Que en la fase de empuje el dedo pulgar roce el muslo.
- 6) Que los dedos de las manos estén unidos.
- 7) Velar que el hombro del brazo contrario salga del agua cuando el que esta en movimiento termine la fase de empuje.
- 8) Que no detenga el movimiento de piernas cuando realice la brazada.
- 9) Que el movimiento de piernas parta de las caderas, se propague por los muslos, rodillas y pies de forma recta es decir que no exista flexión por las rodillas no saliendo las mismas de la superficie del agua.
- 10) Aumentar la distancia según el dominio de la técnica.

#### **2.2.4. Coordinación de piernas, brazos y respiración**

Objetivo: Ejecutar el movimiento de brazos coordinados con el movimiento de piernas y respiración a una distancia de 25 mts e ir aumentando a medida que el niño domine el ejercicio hasta 50 mts.

### **1. Ejercicio:**

En posición dorsal brazos extendidos atrás realizar 5 movimientos con el brazo derecho y 5 movimientos con el brazo izquierdo acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada con una respiración rítmica.

## **2. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo derecho en la fase de entrada al agua y el izquierdo en la de empuje ejecutando movimientos con el brazo derecho y cuando termine esta fase de empuje se sacará el hombro del brazo izquierdo acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada con una respiración rítmica.

## **3. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje ejecutando movimientos con el brazo izquierdo y cuando termine este, la fase de empuje se sacará el hombro del brazo derecho acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada con una respiración rítmica.

## **4. Ejercicio:**

En la misma posición inicial ejecutando movimientos simultáneos de los brazos cuando los dos terminen la fase de empuje, sacar los hombros acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada con respiración rítmica.

### **Indicaciones metodológicas específicas:**

1. Velar que ambos hombros salgan del agua cuando termine la fase de empuje.

## **5. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje ejecutando movimientos alternos de los brazos con pausa a la entrada y en la fase de empuje acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada con una respiración rítmica.

**Indicaciones metodológicas generales:**

2. Velar por la correcta posición del cuerpo en el agua.
3. Que el dedo meñique entre primero al agua.
4. En la fase del recobro que el hombro roce la oreja.
5. Que no exista movimiento de la cabeza.
6. Que en la fase de empuje el dedo pulgar roce el muslo.
7. Que los dedos de las manos estén unidos.
8. Velar que el hombro del brazo contrario salga del agua cuando el que está en movimiento termine la fase de empuje.
9. Que no detenga el movimiento de piernas cuando realice la brazada.
10. Que no detenga el movimiento de piernas cuando realice la respiración.
11. Que el movimiento de piernas parta de las caderas, se propague por los muslos, rodillas y pies de forma recta es decir que no exista flexión por las rodillas no saliendo las mismas de la superficie del agua.
12. Aumentar la distancia según el dominio de la técnica.

**2.2.5. Ejercicios para la técnica de libre**

Movimientos de piernas con respiración.

**Objetivo:** Ejecutar el movimiento de piernas con respiración a una distancia de 25 mts e ir aumentando a medida que el niño domine el ejercicio hasta 50 mts.

**1. Ejercicio:**

En posición ventral brazos extendidos arriba piernas extendidas y unidas, realizando de 4 a 6 movimientos de piernas con una respiración rítmica hasta una distancia de 25 mts.

**2. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje realizando de 4 a 6 movimientos de piernas con una respiración lateral por el brazo que está en la fase de empuje hasta una distancia de 25 mts.

### **3. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo derecho en la fase de entrada al agua y el izquierdo en la de empuje realizando de 4 a 6 movimientos de piernas con una respiración lateral hasta una distancia de 25 mts.

### **4 Ejercicio:**

En la misma posición inicial pero con ambos brazos al lado del cuerpo realizando de 4 a 6 movimientos de piernas con una respiración lateral una hacia el lado derecho y otra hacia el lado izquierdo hasta una distancia de 25 mts.

### **5. Ejercicio:**

En la misma posición inicial pero con ambos brazos unidos en la espalda realizando de 4 a 6 movimientos de piernas con una respiración lateral una hacia el lado derecho y otra hacia el lado izquierdo hasta una distancia de 25 mts.

### **Indicaciones metodológicas generales:**

1. Velar por la correcta posición del cuerpo en el agua, es decir que exista una línea recta imaginaria entre manos, hombros, caderas y piernas.
2. Que no detenga el movimiento de piernas cuando realice la respiración.
3. Que el movimiento de piernas parta de las caderas, se propague por los muslos, rodillas y pies de forma recta es decir que no exista flexión por las rodillas no saliendo las mismas de la superficie del agua.

4. Que cuando se gire la cabeza en la respiración que la oreja contraria del lado que se gira este dentro del agua.
5. Aumentar la distancia según el dominio de la técnica.

### **Movimientos de brazos con respiración**

**Objetivo:** Ejecutar el movimiento de brazos conjuntamente con la respiración a una distancia de 25 mts e ir aumentando a medida que el niño domine el ejercicio hasta 50 mts.

#### **1. Ejercicio:**

En posición ventral brazos extendidos arriba realizar 5 movimientos con el brazo derecho y 5 movimientos con el brazo izquierdo respirando lateralmente hacia el lado del brazo que realiza el movimiento.

#### **2. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo derecho en la fase de entrada al agua y el izquierdo en la de empuje movimientos con el brazo derecho respirando lateralmente hacia el lado del brazo que se encuentra en la fase de empuje.

#### **3. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje movimientos con el brazo izquierdo respirando lateralmente hacia el lado del brazo que se encuentra en la fase de empuje.

#### **4. Ejercicio:**

En la misma posición inicial brazos arriba extendidos ejecutando movimientos alternos tocando con las manos el glúteo contrario a la mano que ejecuta el movimiento, respiración lateral hacia el lado de brazo que ejecuta el movimiento.

#### **5. Ejercicio:**



En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje ejecutando movimientos alternos de los brazos con pausa a la entrada y en la fase de empuje con respiración lateral hacia el mismo lado donde se ejecuta el movimiento.

### **Indicaciones metodológicas generales:**

1. Velar por la correcta posición del cuerpo en el agua.
2. En la fase del recobro que el hombro roce la oreja.
3. Que no exista movimiento de la cabeza cuando no se realice la respiración.
4. Que en la fase de empuje el dedo pulgar roce el muslo.
5. Que los dedos de las manos estén unidos.
6. Que en la fase del recobro el codo se mantenga elevado.
7. Que cuando se gire la cabeza en la respiración que la oreja contraria del lado que se gira este dentro del agua
8. Velar que se respire del lado contrario al brazo que este ejecutando el movimiento.
9. Aumentar la distancia según el dominio de la técnica.

### **2.2.6. Coordinación de piernas, brazos y respiración**

**Objetivo:** Ejecutar el movimientos de brazos coordinado con el movimiento de piernas y respiración a una distancia de 25 mts e ir aumentando a medida que el niño domine el ejercicio hasta 50 mts.

#### **1. Ejercicio:**

En posición ventral brazos extendidos arriba, realizar 5 movimientos con el brazo derecho y 5 movimientos con el brazo izquierdo acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada con una respiración lateral hacia el lado del brazo que está en movimiento.

#### **2. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo derecho en la fase de entrada al agua y el izquierdo en la de empuje realizando movimientos con el brazo derecho acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada con una respiración lateral hacia el lado contrario al brazo que ejecuta el movimiento.

**3. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje ejecutando movimientos con el brazo izquierdo acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada con una respiración lateral hacia el lado contrario al brazo que ejecuta el movimiento.

**4. Ejercicio:**

En la misma posición inicial brazos arriba extendidos ejecutando movimientos alternos tocando con las manos el glúteo contrario a la mano que ejecuta el movimiento, acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada con una respiración lateral hacia el lado del brazo que ejecuta el movimiento.

**5. Ejercicio:**

En la misma posición inicial el brazo izquierdo en la fase de entrada al agua y el derecho en la de empuje ejecutando movimientos alternos de los brazos con pausa a la entrada y en la fase de empuje acompañado de 6 a 8 patadas por cada brazada con una respiración lateral hacia el lado contrario del brazo que ejecuta el movimiento. (Calero S. , Fundamentos del entrenamiento optimizado. Cómo lograr un alto rendimiento deportivo en el menor tiempo posible. Primer Congreso de Fisioterapia y Deporte., 2014)

**Indicaciones metodológicas generales:**

1. Velar por la correcta posición del cuerpo en el agua.
2. En la fase del recobro que el hombro roce la oreja.
3. Que no exista movimiento de la cabeza si no se está ejecutando la respiración.
4. Que en la fase de empuje el dedo gordo roce el muslo.
5. Que los dedos de las manos estén unidos.
6. Que cuando se gire la cabeza en la respiración que la oreja contraria del lado que se gira este dentro del agua.
7. Que no detenga el movimiento de piernas cuando realice la brazada.
8. Que no detenga el movimiento de piernas cuando realice la respiración.

9. Que el movimiento de piernas parta de las caderas, se propague por los muslos, rodillas y pies de forma recta.
10. Aumentar la distancia según el dominio de la técnica.

Este diseño de ejercicios para la coordinación de las técnicas alternas (espalda y libre) se planificó teniendo en cuenta los principios dialécticos de lo fácil a lo difícil, de lo sencillo a lo complicado para que de esa forma el niño asimilara correctamente este proceso de coordinación de los diferentes ejercicios diseñados.

### **2.2.7. Conclusiones Parciales**

En este capítulo se pudo apreciar lo importante que son los ejercicios de coordinación para las técnicas alternas.

Con este trabajo realizado se pretende dar solución a todo lo antes expuesto ya que emplea un material bibliográfico actualizado con conocimientos teóricos y ejercicios prácticos de fácil comprensión y ejecución tanto para el entrenador como para el atleta.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de investigación**

La investigación es considerada experimental debido a que permite analizar y comparar distintas cuantificaciones físicas y técnicas, como la respiración la posición del cuerpo la patada la brazada en la categoría 11-12 años del club Tomebamba durante su preparación para mejorar su rendimiento, mediante la utilización de las técnicas alternas para fijar una base científica durante el entrenamiento para mejorar el rendimiento de los deportistas.

En razón de que la presente investigación propuesta es EXPERIMENTAL la metodología utilizada es la siguiente:

### 3.2. Alcance y enfoque de la investigación

**Cuantitativo.-** Utiliza la recolección de datos de los encuestados para obtener datos y así contestar las preguntas de investigación y recolectar datos que permiten probar hipótesis previamente establecidas.

**Cualitativo.-** Se utiliza para descubrir y refinar preguntas de investigación que no necesariamente prueban la hipótesis

- **Analítico sintético**

Permite el análisis minucioso de información a los encuestados así como a los observados con el procesamiento detenido y organizado de la misma para la síntesis de datos que se tomará de las fuentes bibliográficas o de los instrumentos aplicados.

- **Inductivo-deductivo**

Se refiere a los resultados obtenidos de una observación de la que parte la investigación.

Este ayudó a operacionalizar los conceptos a los hechos observables de forma directa o indirecta.

### 3.3. Instrumentos de evaluación.

Los instrumentos de evaluación se estructuraran bajo un estudio de necesidades de componentes estructurales de los deportistas las mismas que se plantea de forma técnica y requerimientos de la disciplina deportiva

#### 3.3.1. Entrevista

Este documento no representa ningún compromiso alguno por parte del encuestado.

**Nombre:**

**Edad:**

**Responda las siguientes preguntas:**

1. ¿Es usted licenciado en Actividad Física, Deportes y Recreación?

.....

2. ¿Cuenta usted con un conocimiento sobre los ejercicios de coordinación?

.....

.....

3. ¿Considera usted que los conocimientos que posee sobre la natación son limitados?

.....

.....

4. ¿Tiene usted conocimiento de los métodos idóneos para la enseñanza de la natación?

.....

.....

5. ¿Cuenta con una guía de ejercicios para la enseñanza básica de la natación?

.....

.....

.....

### 3.3.2. Guía de Observación

Nombre: .....

Fecha: .....

Edad: .....

Ítems	Si	No	Algunas veces	Casi siempre
Niños no coordinan la respiración con la patada				

Realiza la brazada coordinada con la respiración				
Quando ejecuta el movimiento brazos no detiene el movimiento de piernas				
Quando realiza la brazada y la respiración detiene el movimiento de piernas				
Realiza correctamente la integración de la técnica completa.				

### 3.4. Hipotético deductivo

Permite plantear una hipótesis que se pudo analizar deductiva o inductivamente y posteriormente comprobar teóricamente, por ello la teoría se relaciona posteriormente con la realidad.

### 3.5. Población y muestra

#### 3.5.1. Población

El presente estudio se lo realizara con el club Tomebamba de natación.

Las muestras se tomarán mediante la aplicación de las técnicas alternas en natación de deportistas de 11 a 12 años de edad. Estudio en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador.

### 3.4.2. Muestra

Al ser la población pequeña, la muestra será igual a la población.

### 3.4.3. Cálculo de muestra en los encuestados

**N=** población total

**n=** muestra

**Fórmula: N=n**

**N=** 06

**n=** 06

**N=** 06

### 3.4.4. Cálculo de muestra en los observados

**N=** población total

**n=** muestra

**Fórmula: N=n**

**N=** 10

**n=** 10

**N=** 10

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el capítulo II se caracteriza el estado actual en los niños en la coordinación de las técnicas alternas de coordinación de niños de 11 a 12 años, tomando una muestra de estudio en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador.

Siguiendo a Campos Granell (cit. Gosálvez y Joven, 1997), el proceso de enseñanza-aprendizaje en la natación como en otros deportes, está basado en etapas y fases racionalmente organizadas, en el tiempo que perfilan el camino de la especialización deportiva, por lo cual el principio de especialización y el principio de especificidad son priorizados. Tanto en uno como en otro, se buscan unos objetivos concretos, y se utiliza una



metodología diferenciada para la enseñanza-aprendizaje de los patrones técnicos a estudiar o mejorar.

La siguiente Figura describe pasos para la asimilación de las técnicas en natación.

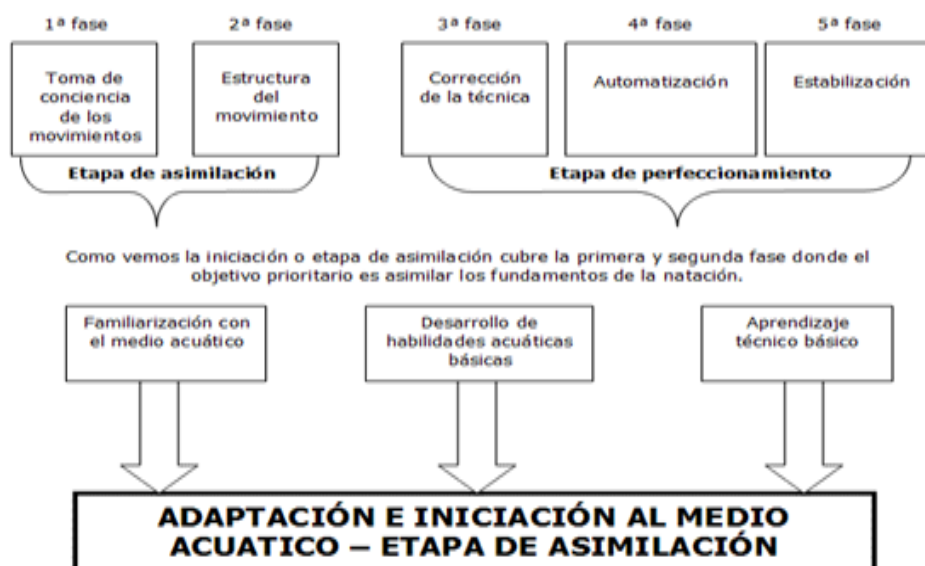


Figura 1 Fuente (Franco, y Navarro, 1980; Navarro, 1990; citado en: Gosálvez y Jován, 1997).

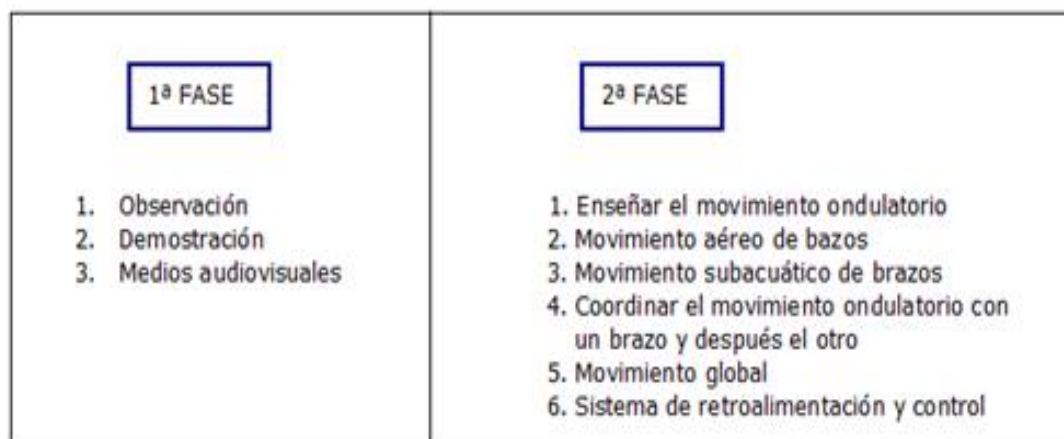


Figura 2 Planteamiento analítico por fases

Se realiza un diagnóstico, este es utilizado en el campo pedagógico así como en otros campos de la ciencia, el mismo resulta importante como punto de partida que integran en sí mismo elementos esenciales como lo son: el problema, su estado actual y el objetivo de la transformación.

El objetivo del diagnóstico se utiliza para justificar y fundamentar la investigación que se está realizando, ratificando la situación problemática investigada en el trabajo.

En el presente capítulo se podrá valorar el análisis de los resultados obtenidos a partir de los métodos utilizados evidenciando las fortalezas y deficiencias que atacan al proceso de enseñanza de las técnicas alternas que llevan adelante en dicha entidad deportiva.

Localización física:

Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador.

#### **4.1. Etapa de diagnóstico**

El diagnóstico se realizó en el período comprendido entre los meses de enero a junio de 2015, utilizando para ello una muestra de 10 niños, además se utilizó la entrevista para los entrenadores en el (Anexo1) y la guía de observación, (Anexo2) para constatar la realización de las técnicas alternas y las deficiencias que estos presentan a la hora de ejecutar los movimientos en las técnicas alternas de la natación.

#### **ENTREVISTA**

Dirigido a 2 de 6 entrenadores de natación encargados de trabajar con los niños de 11-12 años de edad.

Objetivo: Obtener información acerca de la metodología del proceso de enseñanza de las técnicas alternas en la natación que utilizan los entrenadores para el plantel de entrenamiento.

#### **4.2. Resultados de la entrevista a entrenadores**

En la pregunta 1 el 33 % es profesional del nivel terciario, mientras que el 67 % dicen que no



Figura 3 Pregunta ¿Es usted Licenciado en Educación Física y Deporte?



Figura 4 Pregunta ¿Cuenta usted con un conocimiento sobre los ejercicios sobre coordinación?

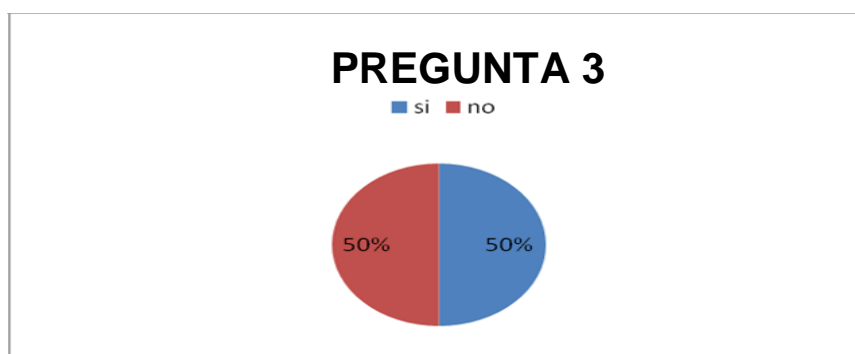


Figura 5 Pregunta ¿Considera usted que los conocimientos que posee sobre la natación son limitados?.

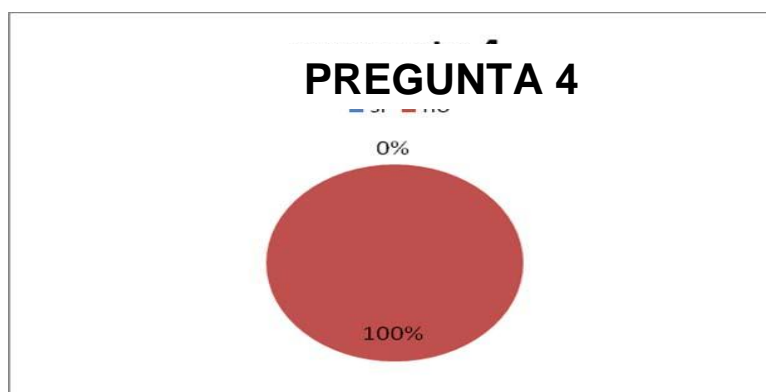


Figura 6 Pregunta ¿Tiene usted conocimiento de los métodos idóneos para la enseñanza de la natación?



Figura 7 Pregunta ¿Cuenta con una guía de ejercicios para la enseñanza básica de la natación?

#### **4.3. Guía de observación**

Se les aplicó a una muestra de 10 niños en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador, en diferentes días para darnos cuenta del problema que tienen.

#### **Técnica de espalda**

Cuestionamiento bajo la guía de observación realizada a los nadadores

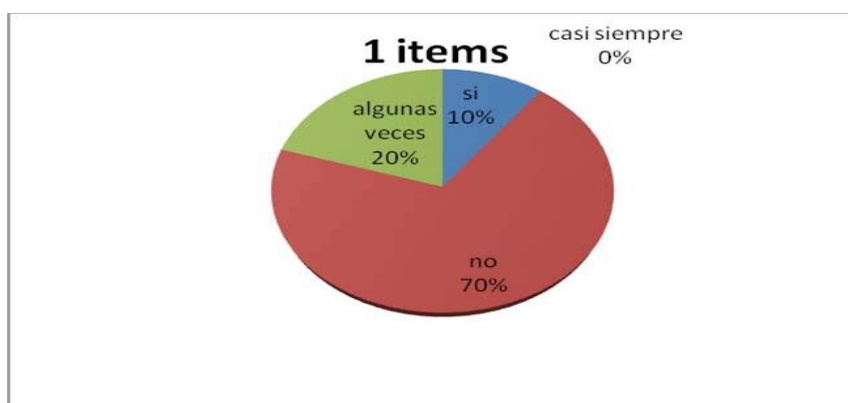


Figura 8 Ítems 1 El 70 % de los niños no coordinan la respiración con la patada.



Figura 9 Ítems 2 El 60 % realiza la brazada coordinada con la respiración.



Figura 10 Ítems 3 Cuando ejecuta el movimiento brazos detiene el movimiento de piernas.

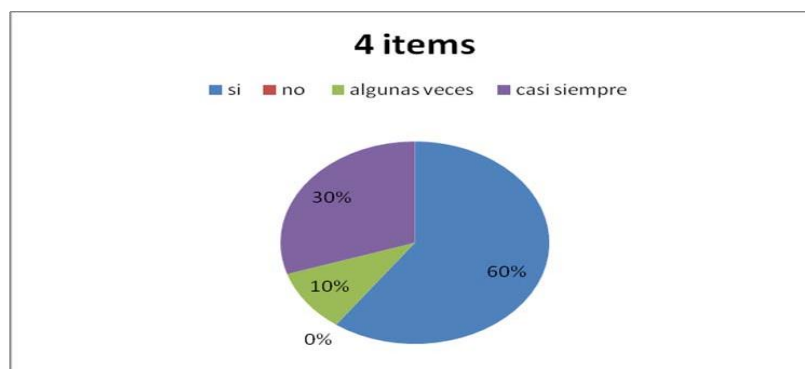


Figura 11 Ítems 4 Cuándo realiza la brazada y la respiración detiene el movimiento de piernas.

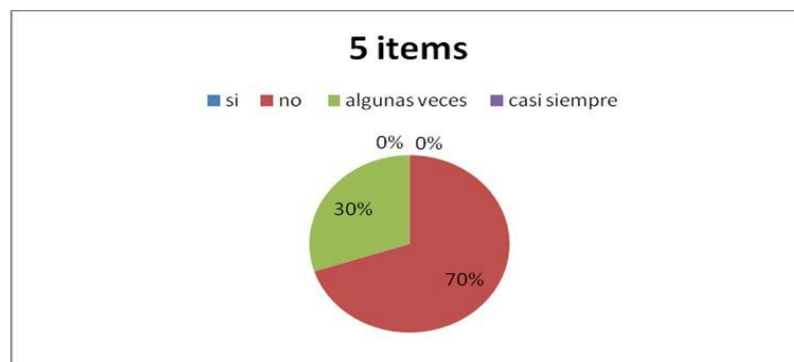


Figura 12 Ítems 5 El 70% de nuestra población no realiza correctamente la integración de la técnica completa.

#### 4.4. Resultados de la guía de observación para técnica de libre



Figura 13 Ítems 1 El 60 % de los niños no coordinan la respiración con la patada.

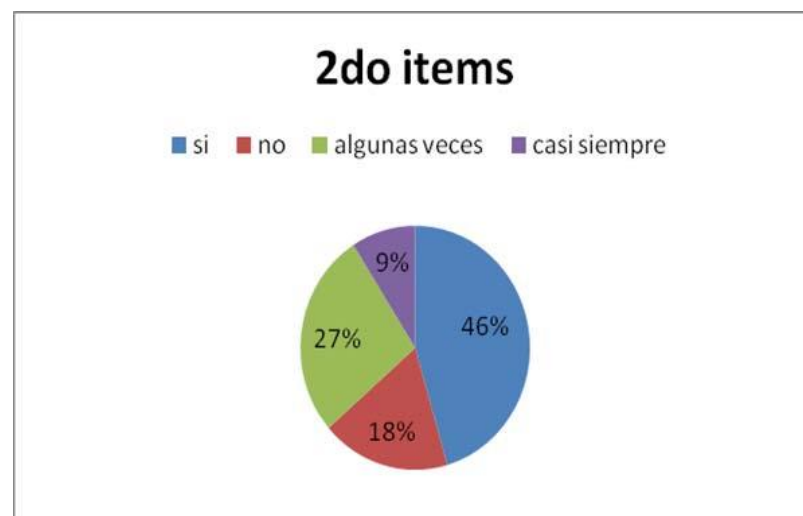


Figura 14 Ítems 1 Realiza la brazada coordinada con la respiración.



Figura 15 Ítems 3 Cuándo ejecuta el movimiento de brazos detiene el movimiento de piernas.



Figura 16 Ítems 4 Cuándo realiza la brazada y la respiración detiene el movimiento de piernas



Figura 17 Ítems 5 El 80% de nuestra población no realiza correctamente la integración de la técnica completa



#### 4.5. Revisión Documental

Objetivo: Revisar la planificación general del colectivo de entrenadores, la que brindará el estado actual de la documentación confeccionada y utilizada para todo el proceso de formación, entrenamiento y perfeccionamiento del equipo del Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador.

En la revisión de los documentos se pudo constatar que no se cuenta con una guía metodológica para la enseñanza de ejercicios que contribuyan al mejoramiento de la coordinación en estas edades

Se constató que no existe en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador, orientaciones metodológicas para la realización de ejercicios relacionados con la coordinación de movimientos.

#### 4.6. Metodología de evaluación de las técnicas alternas

En este apartado se describe metodológicamente los movimientos técnicos que serán evaluados por los expertos desde el punto de vista observacional. Los resultados iniciales y finales serán comparados para establecer la existencia o no de mejoras técnicas en los movimientos alternos de la natación en los niños sometidos a estudio. Para lo anterior se aplicará la Prueba de Friedman a un nivel de significación de 0,05.

Descripción Pedagógica: Para estudiar la alternancia de los movimientos del crol, relacionado con su enseñanza, este se descompone siguiendo este esquema según lo establecido por Riego (2004).

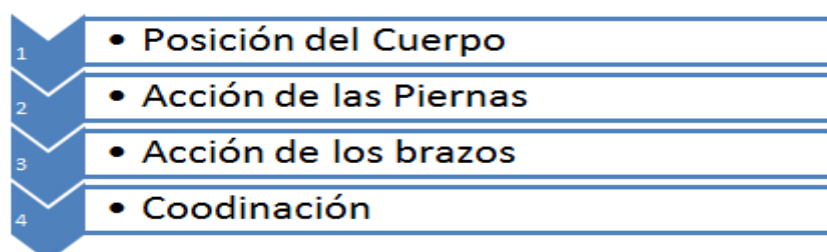


Figura 18 Fases de la enseñanza

#### 4.7. Posición del Cuerpo:

**Descripción:** El cuerpo deberá adoptar una posición hidrodinámica: elevado, extendido, alineado, relajado y natural. Para ello la cabeza se sitúa levemente elevada, con la cara en el agua y la mirada dirigida hacia abajo y adelante, tronco-cadera y piernas horizontales mientras los pies realizan el batido. El rolido es un giro en el eje longitudinal del cuerpo de unos 45°, fundamental en los nados asimétricos.

**Funciones:** El nadador no se desplaza plano sobre el agua, realiza el rolido que cumple las siguientes funciones:

- a) Facilitar el recobro de los brazos.
- b) Realizar una tracción profunda y eficaz.
- c) Respirar de manera natural, sin elevar la cabeza.
- d) Evitar resistencia al avance hasta un 60% (Navarro, 1995)

**Errores comunes:**

- a) Cabeza hundida o elevada
- b) Posición baja de las piernas
- c) Posición encogida
- d) Nado Plano: Oscilaciones laterales

**Pautas:**

- a) Mirada adelante y abajo
- b) Ejercicios de batido
- c) Deslizamientos y arranques
- d) Batido más sólido

#### **Acción de brazos**

##### **Descripción:**

En crol se realizan acciones alternativas de los brazos rítmicas y naturales. En cada brazada se observan dos partes, una propulsiva o tracción, y otra de recuperación o recobro.

Resulta interesante observar la trayectoria curvilínea que dibuja la mano en el agua con referencia a un punto fijo externo, desde los diferentes planos: frontal, sagital y horizontal, para comprobar que el trazado es tridimensional y que la mano se comporta a modo de hélice en el agua. Generalmente sin embargo, es más útil para el aprendizaje explicar la trayectoria con referencia al cuerpo del nadador. En este caso no debe llevar a engaño la percepción de que la mano se desplaza hacia atrás. Simplemente se apoya en el agua y es todo el nadador el que se desplaza adelante, de manera que también la mano sale por delante del lugar por donde entró.

La tracción está descompuesta en cuatro fases acopladas:

- 1) Entrada y extensión (Costill, Maglischo y Richardson, 1992: 85)
- 2) Agarre
- 3) Tirón
- 4) Empuje

### **1. Entrada y Extensión**

Descripción: La mano entra al frente en el ancho de la cabeza con el hombro. El brazo se sitúa con el codo flexionado y alto, la mano firme con la palma inclinada abajo y afuera para permitir una entrada progresiva por los dedos, luego la mano y después el codo de forma limpia y sin producir resistencia. Una vez en el agua la palma mira hacia abajo, mientras el brazo se extiende completamente por debajo de la superficie del agua.

#### **Función:**

- a) Estirar el brazo para preparar una tracción amplia y eficaz.
- b) Colocar la mano y brazo en la mejor posición para realizar un buen agarre.
- c) No afectar al deslizamiento evitando las resistencias que se puedan crear.

#### **Errores:**

- a) Entrada con oleaje. Con la mano plana y el brazo estirado
- b) Entrada cruzada o abierta. Provoca desalineaciones laterales.
- c) El brazo no llega a estirarse del todo tras la entrada

**Pautas:**

- a) Suavidad en la entrada. Entrar con el brazo por el agujero de la mano
- b) Entrada frente al hombro correspondiente
- c) Notar deslizamiento con los ojos cerrados.
- d) Ejercicios: Brazos analíticos, contrastes, cuantitativos (Menos número de brazadas).

## **2. Agarre**

**Descripción:** En el agarre la mano se flexiona en posición prono por la muñeca mientras busca profundidad gradualmente, manteniendo el codo y el brazo por encima y cercanos a la superficie. Se consigue por medio de la rotación interna del brazo. El apoyo sobre el agua se ejerce con la palma y el antebrazo inclinados abajo-atrás.

**Función:**

- a) Obtener un amplio apoyo en el agua sin ejercer presión todavía.

**Errores:**

- b) Dejar caer el codo sin que se apoye el antebrazo
- c) No buscar profundidad
- d) Presionar hacia abajo con el brazo estirado

**Pautas:**

- a) El codo apunta hacia arriba
- b) Se siente apoyo en el antebrazo
- c) Ejercicios: Brazos analíticos y contrastes

## **3. Tirón**

**Descripción:** Es una acción semicircular que sucede al agarre y continua hasta que la mano del nadador se ha desplazado por debajo del cuerpo hasta

su línea media. El codo apenas flexionado en el agarre, sigue flexionándose para presionar con mano y antebrazo en una trayectoria hacia adentro, hasta un ángulo de 90° al finalizar el tirón, en el plano vertical del hombro. La palma se inclina progresivamente adentro-atrás. El tirón se realiza de forma acelerada.

**Función:**

- a) Primera acción propulsiva

**Errores:**

- b) Dejar caer el codo
- c) No flexionar el codo
- d) No hacer trayectoria hacia dentro
- e) No acelerar

**Pautas:**

- a) El antebrazo presiona el brazo
- b) El codo hacia afuera
- c) Marcarla exageradamente
- d) Ejercicios: Brazos analíticos, contrastes y remadas

**4. Empuje**

Descripción: Al finalizar el tirón la inclinación de la mano adentro pasa a ser hacia fuera rápidamente, mientras el brazo describe una trayectoria curva desplazándose hacia fuera, arriba y atrás en dirección hacia a superficie del agua. Cuando llega a la altura del muslo, la mano deja de presionar y se prepara para salir sin resistencia del agua, momento en que ha terminado su acción propulsiva e inicia el recobro. El brazo no llega a su extensión total en el empuje, aunque toda la acción se desarrolla en aceleración máxima.

**Función:**

Máxima propulsión

**Errores:**

- a) Acortar la trayectoria. Terminar el empuje a la altura de la cadera
- b) No acelerar la mano.

**Pautas:**

- a) Llegar a rozar el muslo
- b) Probar diferentes grados de aceleración.
- c) Notar deslizamiento con ojos cerrados
- d) Ejercicios: Brazos analíticos, contrastes cuantitativos (Menor número de brazadas) y remadas.

**5. El Recobro,**

Es la fase de recuperación del brazo, tanto en lo que se refiere a la fase de relajación de este, como a lo tocante a alcanzar nuevamente la posición de inicio de la tracción.

Descripción: Comienza antes de que la mano del nadador haya salido del agua. Gracias a la acción de rolido, lo primero que se eleva sobre la superficie del agua es el hombro, luego el codo y finalmente la mano. El codo se flexiona y se eleva gradualmente en la primera parte del recobro provocando que la mano quede relajada y colgada próxima al costado, desde ahí oscila hacia adelante de forma lineal. Cuando la mano supera al hombro se empieza a extender el brazo hacia delante para preparar una nueva entrada. La palma de la mano que en la primera parte se orienta relajada adentro, en la segunda parte, tras superar el hombro, se coloca extendida, en prolongación del antebrazo y orientada ligeramente afuera.

**Función:**

- a) Relajar la musculatura del brazo que recobra.
- b) Preparar una nueva entrada.
- c) Evitar desalineaciones.

**Errores:**

- a) La mano sale del agua con resistencia
- b) Poco rolido, sobre todo del lado contrario al lado de respiración
- c) Recobro plano semicircular

**Pautas:**

- a) La mano corta el agua al salir, palma hacia el muslo.
- b) La mano se relaja antes de salir
- c) Respirar bilateral
- d) El dedo corazón se desliza en línea recta suavemente sobre la superficie del agua al realizar el recobro.
- e) Ejercicios: Brazos analíticos, contrastes y propioceptivos.

**Coordinación**

Coordinar la acción de brazos y respiración, así como la acción de batido. Para describir la coordinación completa la dividimos en tres fases:

**Coordinación brazo-brazo:** Se pueden observar en nadadores tres tipos de coordinación de brazos.

- a) 90°- Cuando una mano entra en el agua, la otra se encuentra al final del tirón. En mitad de la tracción. Es a la que se debe tender en la enseñanza.
- b) 45°- Cuando una mano entra la otra se encuentra en mitad del barrido hacia adentro o tirón. Por delante de la mitad de la tracción. Esta coordinación se emplea en los nados potentes de los velocistas.
- c) + de 90°- Cuando una mano entra la otra ha superado el tirón y se encuentra en la segunda parte de la tracción. Esta forma coordinativa es más deslizante, propia de fondistas y medio fondistas.
- d) Coordinación brazos-respiración

El nadador para respirar voltea ligeramente su cabeza hacia la superficie a medida que el brazo del lado de respiración está completando el empuje. La inspiración se realiza sin elevar la cabeza, aprovechando el rolido y la cavidad que crea la ola delante de su cara. La cara sale a respirar antes que la mano en la fase de recobro y ha de sumergirse antes de que se produzca la nueva entrada de la mano.

**Errores:**

- a) Respiración Incompleta
- b) Elevar la cabeza fuera del eje del cuerpo para respirar
- c) Respiración adelantada

d) Respiración atrasada

Pautas:

- a) Inspira por la boca rápidamente
- b) Espira por la boca y la nariz totalmente
- c) Media cara permanente bajo el agua mientras respira
- d) Ver bajo el agua, como entra la mano del lado contrario a la respiración antes de girar la cara.
- e) Ejercicios: Coordinación, respirar cada ciclo, bilateral, 2 ciclos.

### **Coordinación brazos-piernas**

El número de batidos por ciclo completo de brazos es variable. Generalmente se pueden observar tres tipos:

- 1) Batido de 6 tiempos/ciclo de brazos. Es el tipo de coordinación que se debe enseñar y perfeccionar. Se trata de cumplir 6 acciones descendentes de la patada.
  - a) La 1ª coincide con el agarre del brazo del mismo lado
  - b) La 2ª con el tirón del brazo del lado contrario
  - c) La 3ª con el empuje del brazo del mismo lado
- 2) Batido de 4 tiempos/ciclo de brazos. Con brazo de respiración solo se realiza un batido que coincide con el tirón del brazo del mismo lado. Con el otro brazo se produce como en el caso de 6 tiempos.
- 3) Batido de 2 tiempos. Se emplea en fondo y medio fondo porque economiza esfuerzo físico. No se suele enseñar en esta fase de aprendizaje.

### **4.8. Resultados de la aplicación de los ejercicios**

Durante el proceso de validación de los ejercicios coordinativos, se aplicó una prueba observacional para estimar el rendimiento para las técnicas alternas de los 10 sujetos sometidos a examen.

Los indicadores de evaluación se describen a continuación en la Tabla 2:



Tabla 2

Evaluación observacional antes de la aplicación de la estrategia con los ejercicios coordinativos alternos.

No	Indicadores	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
1	Posición del Cuerpo: Cabeza hundida o elevada		3	3
2	Posición del Cuerpo: Posición baja de las piernas		1	5
3	Posición del Cuerpo: Posición encogida		2	4
4	Posición del Cuerpo: Nado Plano: Oscilaciones laterales		1	5
5	Posición del Cuerpo: Mirada adelante y abajo		3	3
6	Posición del Cuerpo: Ejercicios de batido		4	2
7	Posición del Cuerpo: Deslizamientos y arranques		1	5
8	Posición del Cuerpo: Batido más sólido		2	4
9	Entrada y Extensión: Entrada con oleaje. Con la mano plana y el brazo estirado		2	4
10	Entrada y Extensión: Entrada cruzada o abierta. Provoca desalineaciones laterales.			6
11	Entrada y Extensión: El brazo no llega a estirarse del todo tras la entrada			6
12	Entrada y Extensión: Suavidad en la entrada. Entrar con el brazo por el agujero de la mano		2	4
13	Entrada y Extensión: Entrada frente al hombro correspondiente		1	5
14	Entrada y Extensión: Notar deslizamiento con los ojos cerrados.		6	
15	Agarre: Dejar caer el codo sin que se poye el antebrazo			6
16	Agarre: No buscar profundidad			6
17	Agarre: Presionar hacia abajo con el brazo estirado			6
18	Agarre: El codo apunta hacia arriba		1	5
19	Agarre: Se siente apoyo en el antebrazo		1	6
20	Tirón: Dejar caer el codo			6
21	Tirón: No flexionar el codo		1	5
22	Tirón: No hacer trayectoria hacia dentro			6
23	Tirón: No acelerar			6
24	Tirón: El antebrazo presiona el brazo			6
25	Tirón: El codo hacia afuera			6
26	Tirón: Marcarla exageradamente		1	6
27	Empuje: Acortar la trayectoria. Terminar el empuje a la altura de la cadera			6
28	Empuje: No acelerar la mano.			6
29	Empuje: Llegar a rozar el muslo		1	6
30	Empuje: Probar diferentes grados de aceleración.		2	4
31	Empuje: Notar deslizamiento con ojos cerrados		1	5
32	Recobro: La mano sale del agua con resistencia			6
33	Recobro: Poco roloido, sobre todo del lado contrario al lado de respiración			6
34	Recobro: Recobro plano semicircular		1	5
35	Recobro: La mano corta el agua al salir, palma hacia el muslo.		1	5
36	Recobro: La mano se relaja antes de salir		1	5
37	Recobro: Respirar bilateral		1	5
38	Recobro: El dedo corazón se desliza en línea recta suavemente sobre la superficie del agua al realizar el recobro.			6
39	Coordinación: Respiración Incompleta			6
40	Coordinación: Elevar la cabeza fuera del eje del cuerpo para respirar			6
41	Coordinación: Respiración adelantada		1	5
42	Coordinación: Respiración atrasada			6
43	Coordinación: Inspira por la boca rápidamente			6
44	Coordinación: Espira por la boca y la nariz totalmente			6
45	Coordinación: Media cara permanente bajo el agua mientras respira		1	5
46	Coordinación: Ver bajo el agua, como entra la mano del lado contrario a la respiración antes de girar la cara.			6

La tabla 2 describe los niveles alcanzados por los alumnos evaluados según tres indicadores diseñados. El Nivel 1 corresponde a la mejor evaluación técnica realizada por los observadores, de los cuales en esta prueba el equipo no alcanzó dicho indicador en las variables estudiadas (Indicadores). Algunos datos descritos en las tablas establecen, por ejemplo: que en el indicador 46 perteneciente a la coordinación (Ver bajo el agua, como entra la mano del lado contrario a la respiración antes de girar la cara), seis alumnos fueron evaluados de nivel 3 (el más bajo), en el indicador 45 de la coordinación (Media cara permanente bajo el agua mientras respira) un evaluador describió el nivel en 2 (Nivel Medio), mientras que cinco evaluadores observacionales describieron el nivel de los alumnos en nivel 3 (Nivel Bajo).

Tabla 3

Evaluación observacional después de la aplicación de la estrategia con los ejercicios coordinativos alternos.

No	Indicadores	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
1	Posición del Cuerpo: Cabeza hundida o elevada	1	4	1
2	Posición del Cuerpo: Posición baja de las piernas	2	2	2
3	Posición del Cuerpo: Posición encogida		4	2
4	Posición del Cuerpo: Nado Plano: Oscilaciones laterales		4	2
5	Posición del Cuerpo: Mirada adelante y abajo	2	4	
6	Posición del Cuerpo: Ejercicios de batido	1	5	1
7	Posición del Cuerpo: Deslizamientos y arranques	2	3	1
8	Posición del Cuerpo: Batido más sólido	2	4	
9	Entrada y Extensión: Entrada con oleaje. Con la mano plana y el brazo estirado	2	4	
10	Entrada y Extensión: Entrada cruzada o abierta. Provoca desalineaciones laterales.	1	4	1
11	Entrada y Extensión: El brazo no llega a estirarse del todo tras la entrada	1	4	1
12	Entrada y Extensión: Suavidad en la entrada. Entrar con el brazo por el agujero de la mano	3	3	
13	Entrada y Extensión: Entrada frente al hombro correspondiente	2	3	1
14	Entrada y Extensión: Notar deslizamiento con los ojos cerrados.	3	3	
15	Agarre: Dejar caer el codo sin que se poye el antebrazo		4	2
16	Agarre: No buscar profundidad	1	4	1
17	Agarre: Presionar hacia abajo con el brazo estirado		5	1
18	Agarre: El codo apunta hacia arriba	1	4	1
19	Agarre: Se siente apoyo en el antebrazo		4	2
20	Tirón: Dejar caer el codo	1	4	1
21	Tirón: No flexionar el codo		5	1
22	Tirón: No hacer trayectoria hacia dentro		4	2
23	Tirón: No acelerar		3	3
24	Tirón: El antebrazo presiona el brazo	1	4	1
25	Tirón: El codo hacia afuera		4	2
26	Tirón: Marcarla exageradamente	1	4	1
27	Empuje: Acortar la trayectoria. Terminar el empuje a la altura de la cadera		3	3
28	Empuje: No acelerar la mano.		4	2
29	Empuje: Llegar a rozar el muslo	1	4	1
30	Empuje: Probar diferentes grados de aceleración.	1	4	1
31	Empuje: Notar deslizamiento con ojos cerrados	2	4	
32	Recobro: La mano sale del agua con resistencia		6	
33	Recobro: Poco rolido, sobre todo del lado contrario al lado de respiración		5	1
34	Recobro: Recobro plano semicircular	1	4	1
35	Recobro: La mano corta el agua al salir, palma hacia el muslo.	2	3	1
36	Recobro: La mano se relaja antes de salir	1	4	1
37	Recobro: Respirar bilateral	2	3	1
38	Recobro: El dedo corazón se desliza en línea recta suavemente sobre la superficie del agua al realizar el recobro.	1	5	
39	Coordinación: Respiración Incompleta	1	5	
40	Coordinación: Elevar la cabeza fuera del eje del cuerpo para respirar	2	4	
41	Coordinación: Respiración adelantada	2	3	1
42	Coordinación: Respiración atrasada	3	3	
43	Coordinación: Inspira por la boca rápidamente		4	2
44	Coordinación: Espira por la boca y la nariz totalmente		3	3
45	Coordinación: Media cara permanente bajo el agua mientras respira	3	2	1
46	Coordinación: Ver bajo el agua, como entra la mano del lado contrario a la respiración antes de girar la cara.	3	2	1

La tabla 3 evidencia los resultados obtenidos luego de aplicar los ejercicios alternos para la natación en los alumnos estudiados. La estrategia determinó que el indicador de coordinación 46 (Ver bajo el agua, como entra la mano del lado contrario a la respiración antes de girar la cara) tres observadores evaluaron a los alumnos con el Nivel 3 (Nivel Máximo), dos observadores con el nivel 2, y un observador con el nivel 1. En el indicador 45 (Media cara permanente bajo el agua mientras respira) la evaluación coincidió con la descrita anteriormente. Por lo cual, se infiere que han existido cualitativamente mejoras en la evaluación de la técnicas alternas de nado de los atletas.

Para conocer su dicha evaluación ha sido significativa en términos estadísticos se aplicó la Prueba de Friedman al pre test y al pos test, comparando las medias de Rangos de las variables o indicadores evaluados.

Tabla 4

Prueba de Friedman para las evaluaciones observacionales en el pre test bajo la estadísticos descriptiva

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Nivel1	46	,0000	,00000	,00	,00
Nivel2	46	,9130	1,22612	,00	6,00
Nivel3	46	5,1522	1,24664	,00	6,00

#### Rangos

	Rango promedio
Nivel1	1,24
Nivel2	1,84
Nivel3	2,92

#### Estadísticos de contraste(a)

N	46
Chi-cuadrado	77,188
gl	2
Sig. asintót.	,000

La prueba de Friedman determinó la existencia de diferencias significativas entre las evaluaciones observacionales realizadas por los

evaluadores (0,000). El Rango menor obtenido pertenece al Nivel 1 (1,24) y el Rango mayor el Nivel 3 (2,92), indicando que las evaluaciones peores relacionadas con la evaluación de las técnicas alternas de la natación sometidas a prueba predominaron en el Pre test (Nivel 3).

#### Tablas 5

Prueba de Friedman para las evaluaciones observacionales en el pos test

##### Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Nivel1	46	1,1304	1,00241	,00	3,00
Nivel2	46	3,8043	,83319	2,00	6,00
Nivel3	46	1,0870	,83868	,00	3,00

##### Rangos

	Rango promedio
Nivel1	1,62
Nivel2	2,87
Nivel3	1,51

##### Estadísticos de contraste(a)

N	46
Chi-cuadrado	60,313
gl	2
Sig. asintót.	,000

a Prueba de Friedman

Al igual que la tabla 4, la tabla 5 evidenció una diferencia significativa al aplicar la prueba de Friedman (0,000) indicando que los valores evaluados difieren. No obstante, los rangos del pos test evidenciaron diferencias con respecto al pre test, dado que el Nivel 1 del pos test (1,62) es superior al del pre test (1,24), esto indica un rango o promedio mayor en las máximas evaluaciones realizadas con los observadores. Por otra parte, el nivel 2 (Nivel Medio) de rendimiento en las coordinaciones alternas de los jugadores evaluados evidencian un índice numérico superior en el pos test (2,87) que en el pre test (1,84), indicando un incremento en el promedio positivo evaluado por los observadores, mientras que el Nivel 3 evidenció un decrecimiento en

la evaluación más negativa en el pos test (1,51) que el pre test (2,92), evidenciando mejoras en este indicador.

#### 4.9. Índice de confiabilidad de los expertos

Para conocer el nivel de confiabilidad del registro de las variables estudiadas de las técnicas alternas de la natación se registraron 20 recorridos de los atletas realizados en la piscina olímpica. Las planillas donde se registraron las evaluaciones observacionales fueron comparadas unas con otras, registrándose los aciertos y fracasos entre ellas. Como planilla matriz o referente, se seleccionó a un individuo altamente entrenado y con vasta experiencia. Se aplicó para este estudio del registro de la confiabilidad se utilizó el método disponible en Anguera M.T. (1987) para comparar 46 indicadores observacionales.

Tabla 6

Comparación de las evaluaciones observacionales entre los profesionales entrenados y el experto. Nivel de confiabilidad cualitativa.

OBSERVADOR REFERENCIA	COINCIDENCIAS	PORCENTAJE
	<b>46</b>	<b>100,00</b>
1	45	97,83
2	41	89,13
3	43	93,48
4	44	95,65
5	45	97,83
	<b>MEDIA ARITMÉTICA</b>	<b>94,78</b>
	<b>MEDIANA</b>	<b>95,65</b>

La comparación establecida entre los 6 observadores determinó una media aritmética o promedio de 94,78 por ciento de coincidencia en las evaluaciones alternas en las técnicas descritas con anterioridad de la natación, y un indicador de la mediana de 95,65 por ciento. Por lo cual, los índices de coincidencia cualitativas de los cinco observadores con respecto al observador experto determinaron alta coincidencia y por ende confiabilidad en las evaluaciones observacionales procesadas, dado que los valores de tendencia central mencionados superan el 90 por ciento de aciertos.

Las evaluaciones realizadas antes y después de implementadas las acciones correspondientes en los mesociclos, difieren todas según la Prueba de Friedman, con la diferencias que los rangos promedios en el pos test son superiores en términos positivos que los rangos obtenidos en el pre test.

#### **4.10. Conclusiones parciales**

Los datos reflejados en las entrevistas, la revisión de documentos y las observaciones se triangularon y se llegó a la determinación de las siguientes dificultades:

- 1) No se realizan ejercicios para la coordinación de los niños en las técnicas alternas en el Club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador..
- 2) No se cuenta con programas y orientaciones metodológicas que guíen a los entrenadores de natación en la práctica de de ejercicios relacionados con la coordinación en las técnicas alternas para los niños a la edad de 11-12 años.
- 3) Los entrenadores de natación no cuentan con bibliografía especializada en la temática de los ejercicios de coordinación en agua para estas edades.
- 4) En la observación el elemento técnico que tiene más dificultades es la coordinación de piernas, brazos y respiración en ambas modalidades.
- 5) La investigación de los resultados que se manifestaron en este capítulo constituye el diagnóstico del estado actual de la realización de ejercicios de coordinación para las técnicas alternas en niños de 11-12 años del club Tomebamba de la provincia de Azuay, Ecuador..

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

1. Es de suma importancia la identificación de las características anatómicas, fisiológicas y psicológicas de los niños de 11-12 años para trabajar en la enseñanza de la coordinación de las técnicas alternas en la natación, así como su metodología.
2. En el análisis de los resultados mediante la observación se pudo constatar que el elemento coordinativo que presentó mayor dificultad fue el movimiento de brazos conjuntamente con la respiración y el movimiento de piernas en ambas técnicas alternas donde en el libre fue de un 80% y en la espalda de un 70%.
3. Para la elaboración de los ejercicios en el diseño se tuvo en cuenta los pasos metodológicos para enseñanza de la coordinación en ambas técnicas, los cuales son; movimiento de piernas con respiración, movimiento de brazos y piernas, movimiento de brazos- piernas y respiración.
4. La estrategia investigativa demostró la existencia de diferencias significativas al aplicar los diferentes ejercicios antes y después de culminar el proceso de entrenamiento deportivo durante los meses de enero a junio del 2015, según los rangos de la prueba de Friedman.

#### 5.2. Recomendaciones

1. Amplia la implementación de los ejercicios diseñados para las edades de 11-12 años al sexo opuesto, e incrementar el grupo de ejercicios de ser necesario.
2. Que se ponga como material bibliográfico especializado en el centro para mejorar el proceso de coordinación en la enseñanza y obtener mejores resultados técnicos, competitivos y que se extienda a otros clubes que lo necesiten.
3. Que no solo se quede esta investigación en las técnicas alternas sino que se haga también en las técnicas simultáneas para que de esa



forma exista un material didáctico más completo de las cuatro técnicas de nado en la natación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anguera, M. (1987). Manual de prácticas de observación. México: Trilla.
- Benjumea, M. (2011). La Motricidad como dimensión humana. USA: Lulu.
- Bompa, T. (2005). Entrenamiento para jóvenes deportistas. Madrid, España: HISPANO EUROPEA.
- Bosco, J. y. (2001). Danza y medicina: las actas de un encuentro. Madrid, España.: Deportivas Esteban Sanz, .
- Brown, L. (2008). Entrenamiento De La Fuerza. . Madrid, España.: Ed. Médica Panamericana.
- Cadierno, O. (2015). Clasificación y características de las capacidades motrices. Buenos Aires -: Lecturas de Educación Física y Deportes, Revista Digita.
- Calero, S. (2003). Variables significativamente influyentes en el rendimiento del pasador de voleibol. La Habana, Cuba: Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 11 (42) pp. 347-361.
- Calero, S. (2009). Sistema de registro y procesamiento del rendimiento técnico-táctico para el voleibol de alto nivel. La Habana: Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias de la Cultura Física.
- Calero, S. (2009). Sistema de registro y procesamiento del rendimiento técnico-táctico para el voleibol de alto nivel (Doctoral disertación, Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias de la Cultura Física. . La Habana, Cuba: Departamento de Juegos Deportiv.
- Calero, S. (2014). Fundamentos del entrenamiento optimizado. Cómo lograr un alto rendimiento deportivo en el menor tiempo posible. Primer Congreso de Fisioterapia y Deporte. Mexico: Universidad del Valle de México.

- Calero, S. y. (2005). La evaluación de las categorías escolares: Según objetivos pedagógicos de la Escuela Cubana de Voleibol. La Habana, Cuba. : Federación Cubana de Voleibol, La Habana, Cuba. .
- Calero, S. y. (2007). Un acercamiento a la construcción de escenarios como herramienta para la planificación estratégica. Buenos Aires : EFDeportes.com. Revista Digital.
- Dietrich, M. y. (2004). Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil. . Madr, España: Editorial Paidotribo, .
- Izquierdo, M. (2008). Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte. . Madrid, España: Médica Panamericana.
- Arostegui, I. (1998). Evaluación de la calidad de vida en personas adultas con retraso mental en la comunidad autónoma del País Vasco. País Vasco: Universidad de Deusto. .
- Borthwick-Duffy, S. (1992). Quality of life and quality of care in mental retardation. Berlin: Springer-Verlag.
- Cagigal, J. M. (1971). Tiempo Libre y Deporte en nuestro tiempo. . Fortius.: Citus.
- Camerino, O. (2000). Deporte recreativo. . Barcelona.: Inde.
- Camerino, O. E. (2008). ¿Cómo generar un deporte escolar recreativo?.,. El deporte escolar en la sociedad contemporánea. . Almería : Universidad de Almería.
- Chávez, E. y. (18 de Junio de 2011). Utilización del tiempo libre y su relación con el sedentarismo en los estudiantes comprendidos entre los 12 a 17 años del colegio Juan de Salinas, d ela ciudad de Salgolquí. Propuesta Alternativa. . Quito, Pichincha, Ecuador: Tesis.
- Cuidadoinfantil. (16 de 06 de 2014). <http://www.cuidadoinfantil.net/tipos-de-practicapsicomotriz.html>.

- Devís Devís, J. (2000). Actividad física, deporte y salud. Barcelona: Inde.
- Dumazedier, J. (1968 y 1986). Hacia una civilización del ocio. Barcelona,: Estela.
- Dumazier, J. (1971). Ocio y sociedad de clases. Barcelona,: Fontanella.
- Ecured. (14 de Noviembre de 2013).  
[http://www.ecured.cu/index.php/Planificaci%C3%B3n\\_de\\_la\\_recreaci%C3%B3n](http://www.ecured.cu/index.php/Planificaci%C3%B3n_de_la_recreaci%C3%B3n).
- Espada Mateos, M. (2010). Intervención docente, organización y recursos humanos en el deporte escolar en los centros educativos de Educación Secundaria en la Comunidad Autónoma de Madrid. . Facultad de Medicina, Departamento de Psicopedag. Madrid: Tesis Doctora.
- Felce, D. y. (1995). Quality of life: It's Definition and Measurement. Madrid: Research in Developmental Disabilities.
- para el estudio de la Recreación.. . Madrid: FUNLIBRE.
- González Rivera, M. D. (2008). El deporte escolar en la comunidad autónoma de Madrid: Intervención didáctica y recursos humanos en las actividades físico-deportivas extraescolares en los centros educativos. Madrid: Tesis Doctora.
- Greertz, C. (2006). Hacia una teoría interpretativa de la cultura. Basai: Feliz Varela.
- Guardia, F. J. (2000). El abordaje de la salud en la práctica educativa de la Educación Física. En Fete-UGT (Ed.). Educación Física y salud. Actas del Segundo Congreso Internacional de Educación Física. . Caliz: Publicaciones del Sur.
- Guerrero, R. (1990). Guía de la Actividades Acuáticas. Barcelona. . Barcelona: Paidotribo.

Osuna Morales, S. (2005). Educación en el Tiempo Libre: ¿Realidad o ficción. Madrid: Tiempo Libre.

Vigo, M. (2010). El tiempo libre una vía para fortalecer la salud. Buenos Aires: Stdium.

WAICHMAN, P. (2012). Acerca de los Enfoque en la Recreación. EEUU.