



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación

## TEMA

EL ESTILO CROL Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LOS NIVELES DE FUERZA DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE NATACIÓN "19 DE MAYO" DEL CANTÓN LA MANÁ, EN EL AÑO 2012.

TESIS DE INVESTIGACION PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE LICENCIADO DE CULTURA FISICA.

## AUTOR

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ LUIS MARCELO

## TUTORA

AB. ALBA LOPEZ LOZANO

**BABAHOYO - LOS RIOS - ECUADOR**

**2012-2013**





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABHOYO**  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS, SOCIALES Y  
DE LA EDUCACIÓN

**TESIS DE GRADO**

**TEMA:**

“EL ESTILO CROL Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LOS NIVELES DE FUERZA DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE NATACIÓN “19 DE MAYO” DEL CANTÓN LA MANÁ, EN EL AÑO 2012”

Previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, especialización Cultura Física.

**AUTOR:**

Luis Marcelo Sánchez Rodríguez.

**DIRECTOR DE TESIS:**

Ab. Alba López Lozano.

**BABAHOYO – ECUADOR**

**2012-2013**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABHOYO**  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS, SOCIALES Y  
DE LA EDUCACIÓN

**CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS**

Yo, Luis Marcelo Sánchez Rodríguez, portador de la cédula de ciudadanía No. 050341577-0, Egresado de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación, especialización Cultura Física.

Declaro que soy el autor de la presente investigación, el mismo que es original, auténtico y personal.

Todos los aspectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación son responsabilidad exclusiva del autor.

Egresado: Luis Marcelo Sánchez Rodríguez.

---

Luis Marcelo Sánchez Rodríguez  
C.I. 050341577-0  
**AUTOR**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABHOYO**  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS, SOCIALES Y  
DE LA EDUCACIÓN

**CERTIFICACIÓN**

Yo, **Ab. Alba López Lozano**, en mi calidad de Director de Tesis, **CERTIFICA:** Que la tesis previa a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación, especialización Cultura Física Titulada:

“EL ESTILO CROL Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LOS NIVELES DE FUERZA DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE NATACIÓN “19 DE MAYO” DEL CANTÓN LA MANÁ, EN EL AÑO 2012”

Del egresado:

Luis Marcelo Sánchez Rodríguez

A sido revisada en todos sus componentes, por lo que autorizó su presentación, sustentación y defensa.

---

Ab. Alba López Lozano  
**DIRECTOR**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABHOYO**  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS, SOCIALES Y  
DE LA EDUCACIÓN

**CERTIFICACIÓN**

Yo, **Msc. Juan Miguel Luperón**, en mi calidad de Lector de Tesis, **CERTIFICA:** Que la tesis previa a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación, especialización Cultura Física Titulada:

“EL ESTILO CROL Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LOS NIVELES DE FUERZA DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE NATACIÓN “19 DE MAYO” DEL CANTÓN LA MANÁ, EN EL AÑO 2012”

Del egresado:

Luis Marcelo Sánchez Rodríguez

A sido revisada en todos sus componentes, por lo que autorizó su presentación, sustentación y defensa.

---

Msc. Juan Miguel Luperón Terry  
**LECTOR**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABHOYO**  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS, SOCIALES Y  
DE LA EDUCACIÓN

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

“EL ESTILO CROL Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LOS NIVELES DE FUERZA DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE NATACIÓN “19 DE MAYO” DEL CANTÓN LA MANÁ, EN EL AÑO 2012”

DE LA AUTORIA DE:

Luis Marcelo Sánchez Rodríguez

**FIRMA DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_  
DECANO O SU DELEGADO

\_\_\_\_\_  
SUBDECANO O SU DELEGADO

\_\_\_\_\_  
DELEGADO DELH.CONS. DIRECT

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR DE TESIS

\_\_\_\_\_  
Ab. Narcisa Saldivia Gómez Msc.  
**SECRETARIA (e)**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABHOYO**  
FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS, SOCIALES Y  
DE LA EDUCACIÓN

**EL TRIBUNAL EXAMINADOR OTORGA AL  
PRESENTE TRABAJO**

**TEMA:**

“EL ESTILO CROL Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LOS NIVELES DE FUERZA DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE NATACIÓN “19 DE MAYO” DEL CANTÓN LA MANÁ, EN EL AÑO 2012”

LA CALIFICACIÓN DE \_\_\_\_\_

EQUIVALENTE A \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
DECANO O SU DELEGADO

\_\_\_\_\_  
SUBDECANO O SU DELEGADO

\_\_\_\_\_  
DELEGADO DELH.CON.S. DIRECT

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR DE TESIS

\_\_\_\_\_  
Ab. Narcisa Saldivia Gómez Msc.  
SECRETARIA (e)

## **DEDICATORIA**

*“Al Alcanzar una meta en la vida siempre hay alguien a quien dedicar y agradecer”.*

*Dedico esta Tesis:*

*A DIOS por haber sido mi luz y fortaleza para seguir siempre adelante, iluminándome por el sendero del bien y por ser el amigo que nunca falla.*

*A mis padres Antonia Rodríguez y Orlando Sánchez que con mucho amor y cariño me dieron la vida y esa fortaleza para poder alcanzar este triunfo tan deseado y haberme apoyado en los momentos buenos y malos de esta trayectoria.*

*A mis queridos hermanos Alexandra, Erika, Ernesto y Ángel que siempre estuvieron prestos a ayudarme brindándome su amor y cariño.*

*Este sueño alcanzado más que mío es de ustedes, porque fueron los únicos que creyeron en mí y me animaron siempre para lograr esta meta.*

*Luis Sánchez Rodríguez.*



## **AGRADECIMIENTO**

*“Todo esfuerzo y sacrificio tiene su recompensa.”*

*Ante todo a DIOS gracias por darme la suficiente lucidez, inteligencia y perseverancia para lograr la meta propuesta.*

*A todos y a cada uno de los docentes que intervinieron en mi formación estudiantil que gracias a sus enseñanzas he logrado desarrollar este proyecto.*

*Luis Sánchez Rodríguez.*

# **INDICE GENERAL DE CONTENIDOS**

## **CONTENIDO**

### **Paginas Preliminares**

- I.** Titulo o Portada
- II.** Autoría
- III.** Certificación director de tesis
- IV.** Certificación lector de tesis
- V.** Aprobación del tribunal
- VI.** Calificación del Tribunal.
- VII.** Dedicatoria
- VIII.** Agradecimiento
- IX.** Índice general de contenidos
- XII.** Índice de cuadros y gráficos
- XIII.** Prólogo

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ..... | 1 |
| TEMA .....                      | 2 |

### **CAPITULO I**

|   |   |
|---|---|
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                                | 3 |
| 1.1. Contextualización Nacional, Provincial e Institucional. .... | 3 |
| 1.2. Análisis crítico.....  | 5 |
| 1.3. Delimitación del problema.....                               | 5 |
| 1.4. Objetivos.....   | 6 |
| 1.4.1. Objetivo General.....                                      | 6 |
| 1.4.2. Objetivo Especifico .....                                  | 6 |
| 1.5. Justificación.....   | 7 |
| 1.6. Limitaciones de la Investigación. ....                       | 8 |

### **CAPITULO II**

|   |    |
|---|----|
| 2. MARCO TEORICO. ....                      | 9  |
| 2.1. Marco teórico conceptual.....          | 9  |
| 2.2. Marco teórico Institucional. ....      | 29 |
| 2.3. Antecedentes Investigativos.....       | 31 |
| 2.4. Fundamentación Teórico Científico..... | 33 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 2.5.   | Planteamiento de Hipótesis.....          | 35 |
| 2.5.1. | Hipótesis General.....                   | 35 |
| 2.5.2. | Hipótesis Específicas.....               | 35 |
| 2.6.   | Variables.....                           | 35 |
| 2.6.1. | Variable independiente.....              | 35 |
| 2.6.2. | Variable dependiente.....                | 35 |
| 2.7.   | Operacionalización de las variables..... | 36 |
| 2.7.1. | Variable Independiente.....              | 36 |
| 2.7.2. | Variable Dependiente .....               | 37 |
| 2.8.   | Definición de términos usados.....       | 38 |

### **CAPITULO III**

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.     | LA METODOLOGÍA.....                        | 42 |
| 3.1.   | Metodología Empleada .....                 | 42 |
| 3.1.1. | Métodos.....                               | 42 |
| 3.2.   | Modalidad básica de la investigación. .... | 44 |
| 3.3.   | Nivel o tipo de la investigación.....      | 45 |
| 3.4.   | Población y muestra. ....                  | 45 |
| 3.5.   | Técnicas e instrumentos. ....              | 46 |
| 3.5.1. | Técnicas.....                              | 46 |
| 3.5.2. | Instrumentos. ....                         | 46 |
| 3.6.   | Recolección de información. ....           | 47 |
| 3.7.   | Selección de recursos de apoyo.....        | 48 |

### **CAPITULO IV**

|      |  |    |
|------|--|----|
| 4.   | ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS..... | 49 |
| 4.1. | Encuesta dirigida a los entrenadores.....    | 49 |
| 4.2. | Verificación de hipótesis. ....              | 56 |
| 4.3. | Presentación, análisis de datos. ....        | 56 |

### **CAPITULO V**

|      |                                     |    |
|------|-------------------------------------|----|
| 5.   | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 61 |
| 5.1. | Conclusiones.....                   | 61 |

|   |    |
|---|----|
| 5.2. Recomendaciones .....                                      | 62 |
| <b>CAPITULO VI</b>  |    |
| 6. PROPUESTA.....   | 63 |
| 6.1. Estructura de la propuesta.....                            | 63 |
| 6.2. Datos informativos. ....                                   | 63 |
| 6.3. Antecedentes de la propuesta. ....                         | 63 |
| 6.4. Finalidad de la propuesta.....                             | 64 |
| 6.5. Descripción del proyecto.....                              | 64 |
| 6.6. Fundamentación.....  | 65 |
| 6.7. Justificación.....   | 65 |
| 6.8. Objetivos.....   | 65 |
| 6.8.1. General. ....  | 65 |
| 6.8.2. Específicos. ....  | 66 |
| 6.9. Metas.....   | 66 |
| 6.10. Beneficiarios.....  | 66 |
| 6.11. Especificación operacional de las actividades. ....       | 66 |
| 6.12. Métodos y técnicas a utilizarse. ....                     | 67 |
| 6.13. Contenidos. ....  | 68 |
| 6.14. Determinación de plazos o calendario de actividades. .... | 70 |
| 6.15. Determinación de recursos necesarios. ....                | 71 |
| 6.15.1. Recursos humanos. ....                                  | 71 |
| 6.15.2. Recursos técnicos.....                                  | 71 |
| 6.15.3. Recursos didácticos.....                                | 71 |
| 6.16. Metodología aplicada.....                                 | 72 |
| <b>MARCO ADMINISTRATIVO</b>                                     |    |
| Responsable .....   | 73 |
| Financiamiento. ....  | 73 |
| Presupuesto .....   | 73 |
| Cronograma .....  | 74 |
| <b>BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS</b>                                    |    |
| Bibliografía .....  | 75 |
| Anexo .....   | 77 |

# **INDICE DE GRAFICOS Y CUADROS**

## **GRAFICOS**

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1: Interpretación de resultados Pregunta N°1. ....  | 49 |
| Gráfico 2: Interpretación de resultados Pregunta N°2. ....  | 50 |
| Gráfico 3: Interpretación de resultados Pregunta N°3. ....  | 51 |
| Gráfico 4: Interpretación de resultados Pregunta N°4. ....  | 52 |
| Gráfico 5: Interpretación de resultados Pregunta N°5. ....  | 53 |
| Gráfico 6: Interpretación de resultados Pregunta N°6. ....  | 54 |
| Gráfico 7: Interpretación de resultados Pregunta N°7. ....  | 55 |
| Gráfico 8: Comparación de datos. ....                       | 59 |
| Gráfico 9: Estilo crol. ....                                | 80 |
| Gráfico 10: Posición del cuerpo: alineación horizontal .... | 80 |
| Gráfico 11: Alineación lateral del cuerpo. ....             | 80 |
| Gráfico 12: Rolido o rotación del cuerpo ....               | 81 |
| Gráfico 13: La respiración. ....                            | 81 |
| Gráfico 14: Fases de la Brazada ....                        | 81 |
| Gráfico 15: Tracción o parte acuática ....                  | 82 |
| Gráfico 16: Recobro o parte aérea ....                      | 82 |
| Gráfico 17: Coordinación ....                               | 82 |
| Gráfico 18. ....  | 83 |
| Gráfico 19. ....  | 83 |
| Gráfico 20. ....  | 83 |
| Gráfico 21. ....  | 83 |

## **CUADROS**

|  |    |
|--|----|
| <b>Cuadro 1:</b> Variable Independiente. ....                              | 36 |
| <b>Cuadro 2:</b> Variable Dependiente ....                                 | 37 |
| <b>Cuadro 3:</b> Población y muestra. ....                                 | 45 |
| <b>Cuadro 4:</b> Plan para recolección de datos. ....                      | 47 |
| <b>Cuadro 5:</b> Presentación, análisis de datos. ....                     | 56 |
| <b>Cuadro 6:</b> Ficha de datos inicial. ....                              | 57 |
| <b>Cuadro 7:</b> Ficha de datos final. ....                                | 58 |
| <b>Cuadro 8:</b> Horario de trabajo de la aplicación de la propuesta. .... | 69 |
| <b>Cuadro 9:</b> Cronograma de la propuesta. ....                          | 70 |
| <b>Cuadro 10:</b> Presupuesto de la propuesta. ....                        | 71 |
| <b>Cuadro 11:</b> Presupuesto del proyecto. ....                           | 73 |
| <b>Cuadro 12:</b> Cronograma del proyecto. ....                            | 74 |
| <b>Cuadro 13:</b> Matriz de recopilación de datos ....                     | 79 |

## PRÓLOGO

La natación es un deporte que, a lo largo de los últimos años ha experimentado un avance espectacular como consecuencia del aumento, también asombroso, del número de practicantes. En opinión de muchos, la natación es uno de los deportes más bellos y completos de los que se practican en la actualidad.

No obstante, es también de lo que se requieren mayores sacrificios, fuerza de voluntad y dedicación. La superación constante del nadador y la lucha titánica que mantiene entre ellos tratando de superar los records, otorgan a este deporte la categoría de segundo deporte olímpico detrás del atletismo.

La natación es el arte de sostener y avanzar, usando los brazos y las piernas, sobre o bajo del agua. Puede realizarse como actividad lúdica o como un deporte de competición. Debido a que los seres humanos no nadan instintivamente, la natación es una habilidad que debe ser aprendida. A diferencia de otros animales terrestres que se dan impulso en el agua, en lo que constituye en esencia una forma de caminar, el ser humano ha tenido que desarrollar una serie de brazadas y movimientos corporales que le impulsan en el agua con potencia y velocidad. Estos movimientos y estilos se basan en la evolución competitiva como deporte.

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿De qué manera inciden los niveles de fuerza en la práctica del estilo crol de los alumnos de la Escuela de Natación “19 de Mayo” del Cantón La Maná, en el año 2012?

## **TEMA**

El Estilo crol y su incidencia en el desarrollo de los niveles de fuerza de los alumnos de la Escuela de Natación "19 de Mayo" del Cantón La Maná, en el año 2012.



## **CAPITULO I**

### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

#### **1.1. Contextualización Nacional, Provincial e Institucional.**

La natación en nuestro país ha logrado avances significativos, alcanzando importantes triunfos en el desarrollo de las competencias tanto regionales, nacionales e internacionales, pese a no estar regentado como una actividad que se la práctica constantemente.

Sin embargo hay provincias que se destacan entre ellas Guayas, Pichincha, Manabí, Azuay, etc., las cuales han tenido una buena participación en juegos internacionales como Panamericanos, Bolivarianos, sudamericanos, etc., debido al respaldo que le otorgan sus respectivas federaciones.

La Provincia de Cotopaxi, al encontrarse ubicada en la región Interandina o Sierra, no cuenta con un nivel competitivo de participación en esta disciplina deportiva, más aun a que no existen afluentes para la práctica diaria de este deporte; y siendo el Cantón La Maná uno de los más de reciente creación, no cuenta con el apoyo socio económico necesario, ya que por lo general el mismo lo maneja su capital de provincia como es Latacunga, por lo cual esta actividad no se la desarrolla en forma normal sino en forma eventual.

La Escuela de Natación “19 de Mayo” del Cantón La Maná provincia de Cotopaxi, es una entidad autónoma dedicada a la capacitación y preparación de alumnos principiantes, donde se instruyen a través de los cursos permanentes y vacacionales, recibiendo en forma práctica los conocimientos básicos de la natación en sus diferentes estilos, siendo los mismo regentados por parte de los padres de familia de los alumnos que se inscriben a los mismos, pese a no estar fomentada por la liga deportiva cantonal con el apoyo económico necesario ha logrado alcanzar buenos resultados en competencias de natación tanto locales como provinciales e interprovinciales.

## **1.2. Análisis crítico.**

En la Escuela de Natación “19 de Mayo” del cantón La Maná durante la práctica de natación se ha visto problemas técnicos tácticos en los alumnos, debido a que no cuenta con un plan de entrenamiento establecido para mejorar la fuerza de los tren superior e inferior y de esta manera poder realizar un trabajo específico y prolongado sobre los movimientos coordinativos del estilo crol.

## **1.3. Delimitación del problema.**

**Campo:** Educativo

**Área:** Cultura Física

**Aspecto:** Natación

**Tema:** El estilo crol y su incidencia en el desarrollo de los niveles de fuerza.

**Problema:** De qué manera inciden los niveles de fuerza en la práctica del estilo crol.

### **Delimitación Espacial.**

Se lo realizó en la Escuela de Natación “19 de Mayo” del Cantón La Maná, prov. de Cotopaxi.

### **Delimitación Temporal.**

Este problema se estudió en el año 2012

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Realizar un estudio de los niveles de fuerza de los alumnos de la Escuela de Natación “19 de Mayo” del Cantón La Maná, en el año 2012.

### **1.4.2. Objetivo Específico**

- Hacer un diagnóstico de las capacidades de fuerza de los alumnos.
- Establecer los niveles de fuerza en que se encuentran los alumnos.
- Diseñar un sistema de ejercicios de natación estilo crol para mejorar los niveles de fuerza de los alumnos.
- Aplicar un sistema de ejercicios de natación estilo crol para mejorar los niveles de fuerza de los alumnos

### **1.5. Justificación.**

La natación a través de sus diferentes estilos, es un deporte que se ha venido practicando desde muchas épocas atrás, y que en la actualidad se están buscando mejores mecanismos y técnicas que ayuden a los niños a desarrollar de una manera eficiente la psicomotricidad así como sus diferentes habilidades y destrezas, para que cada día se conviertan en mejores deportistas acuáticos.

La práctica regular de esta modalidad deportiva hace que los músculos respiratorios adquieran elasticidad y movilidad. Los pulmones son capaces consecuentemente de tomar mayor cantidad de aire, con lo que también las células del cuerpo se benefician con un mayor aporte de oxígeno. La expulsión de los gases de desecho al espirar resulta también más eficiente. Los pulmones son órganos elásticos que dependen, para un buen funcionamiento, de la capacidad de contracción y expansión de los músculos de la pared torácica. Estos músculos adquieren fortaleza y trabajan con mayor efectividad en respuesta a un ejercicio efectuado de manera regular.

Esta investigación es de gran importancia y se justifica porque a través de la ejecución de los ejercicios de natación estilo crol sirvió para mejorar la fuerza de los alumnos tanto en el tren superior como inferior, a más de ser un aporte para mejorar la técnica, táctica y velocidad en la ejecución del estilo crol.

## **1.6. Limitaciones de la Investigación.**

En esta investigación se pudo observar las siguientes limitaciones.

- En esta investigación se observó que los alumnos de la Escuela de Natación “19 de Mayo” del cantón La Maná, realizaban sus prácticas a través de cuatro monitores los cuales no se alcanzaban a capacitar en forma adecuada a los mismos, debido a la cantidad existente, esto es treinta y dos alumnos, lo cual vino a dificultar el trabajo de investigación realizado ya que para este tipo de enseñanza se requiere de más monitores toda vez que se requiere de un estricto control de vigilancia a los alumnos por el riesgo que puede darse en un momento de descuido de los mismos al enseñarle los pasos para aprender los diferentes estilos de la natación.
- La falta de entrenadores debido a la cantidad de alumnos existentes.
- La falta de conocimiento de los alumnos sobre la técnica del estilo crol.
- Falta de implementos para la práctica del estilo crol.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO.

#### 2.1. Marco teórico conceptual.

##### El estilo crol.

- Este estilo se origina en Australia, simulando la técnica de nado de los nativos; la primera versión de este estilo se le atribuye al inglés John Arthur Trudgen en el año 1870.<sup>1</sup>
- La palabra crol es una adaptación gráfica de la voz inglesa "*crawl*" que significa gatear, arrastrarse o reptar. También es denominado "crol de frente" por la posición decúbito prono que se adopta para distinguirlo del crol de espalda.

##### La fuerza.

- La Fuerza es la capacidad de producir tensión que tiene el músculo o un grupo de músculos a una velocidad específica, desde cero a la máxima o absoluta. En relación con el tiempo, la fuerza es la capacidad de producir tensión que tiene el músculo en un tiempo determinado" (**Goldspink, 1992**).

---

<sup>1</sup><http://www.i-natacion.com/articulos/modalidades/crol.html>

- Fuerza: "Capacidad motora condicional, definida fisiológicamente como la capacidad de una fibra o un conjunto de fibras de producir tensión". (**Meinel**)
- La Fuerza puede definirse como la capacidad de ejercer tensión contra una resistencia. Esta capacidad depende esencialmente de la potencia contráctil del tejido muscular (**Morehouse Fisiología del ejercicio**)
- La Fuerza del ser humano se puede determinar como la capacidad para vencer resistencias externas o contrarrestarlas mediante esfuerzos musculares (**Zacziorski**)<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>[http://www.portalfitness.com/servicios/curso\\_demo/01-3.htm](http://www.portalfitness.com/servicios/curso_demo/01-3.htm)



## EL ESTILO CROL O LIBRE.

Para el estudio de la técnica del estilo crol, autores como Maglischo, Costill o Richardson, analizan la mecánica del estilo describiendo las diferentes posiciones y movimientos del cuerpo en las siguientes partes: La posición del cuerpo, la respiración, la acción de piernas y brazos y la coordinación del estilo completo.

### **Posición del cuerpo:**

Para alcanzar una mejor posición corporal y por lo tanto lograr una menor resistencia, hay que tener en cuenta tres conceptos: la alineación horizontal, la alineación lateral y el giro del cuerpo.

- ❖ **La alineación horizontal del cuerpo:** Consiste en una posición lo suficientemente horizontal o plana como para que nos permita mover los pies de forma efectiva a una cierta profundidad en el agua y la resistencia que ofrece nuestro cuerpo al agua sea lo más pequeña posible. Por el contrario, si dejamos que nuestros pies y piernas se hundan demasiado, aumentará la resistencia al avance. Igualmente ocurrirá si levantamos demasiado la cabeza y los hombros. Observa cómo actúa la resistencia cuando nuestra posición es menos horizontal.
- ❖ **La alineación lateral del cuerpo:** Son las fluctuaciones que hace nuestro cuerpo como consecuencia del movimiento alternativo de nuestros brazos. Cuando el nadador da una brazada con el brazo derecho su cuerpo tiende a irse hacia la izquierda y cuando lo hace con el izquierdo su cuerpo se va hacia la derecha. Si tenemos en cuenta que primero es el brazo derecho e inmediatamente después el

izquierdo el efecto que se produce será un continuo zigzag lateral del cuerpo. Estas oscilaciones laterales se hacen más evidentes si observamos al nadador desde cierta altura. Púes bien, este "culebrear" hace que la resistencia al agua aumente de forma considerable y por lo tanto se pretende que la alineación lateral sea lo más recta posible. Uno de los factores que puede corregir la alineación lateral del cuerpo es el giro del cuerpo y el movimiento de brazos, especialmente en la fase de recobro o recuperación.

- ❖ **Rolido o rotación del cuerpo:** Es el giro que se produce a través del eje longitudinal en los estilos de crol y espalda. Este movimiento facilita tanto la tracción como la recuperación de los brazos; por lo tanto es, o debería ser, una constante en el movimiento de los nadadores del crol. Según E. W. Maglischo, algunos nadadores practican un giro insuficiente y considera que la rotación debe ser de, al menos, 45 grados sobre cada lado (a izquierda y derecha) a partir de la posición prono. Los nadadores giran más hacia el lado que respiran.

Las consecuencias de no realizar un correcto giro del cuerpo son varias:

- ✓ Una mala alineación lateral con la consiguiente pérdida de velocidad ya explicada.
- ✓ Una inadecuada recuperación de los brazos, ya que los brazos deben girar lo suficiente para que los hombros sobresalgan del agua, hasta que la mano haya entrado en el agua.
- ✓ Una ineficaz respiración ya que no se tomaría de forma adecuada el aire.
- ✓ Una tracción también insuficiente ya que ésta debe ser profunda.
- ✓ Una mayor resistencia al avance al ser mayor la superficie en contacto con el agua.

## **La respiración:**

Una de las cosas que primero se aprende en el mundo de la natación es a realizar correctamente la respiración. Sin hacer correctamente la respiración, obviamente, no podríamos nadar más que unos pocos metros sin ahogarnos, tragar agua y cansarnos.

En principio la mecánica de la respiración es muy simple: coger aire por la boca y expulsarlo dentro del agua. Este ejercicio se complica cuando se tiene que coordinar con el movimiento de pies, brazos y cuerpo. Los nadadores noveles tienen serios problemas para aprender esta mecánica.

El nadador debe inspirar (inhalar o coger aire) a través de la boca y espirar (exhalar o echar el aire de los pulmones) a través de la boca y la nariz. Técnicamente la espiración se debe iniciar por la nariz y finalizar por la boca.

Para coordinar la respiración con el resto del cuerpo tenemos que seguir los siguientes pasos:

- La cabeza debe girar hacia un lado (no se levanta) mientras el cuerpo gira hacia ese mismo lado.
- La boca sale a la superficie en el momento que sale el codo de ese mismo lado para el recobro. Esto sucede al mismo tiempo que el brazo contrario entra en el agua.
- El momento de máxima inhalación es cuando el hombro está en el punto más alto.
- Mientras se inhala o coge aire, una mejilla, la oreja y un ojo han de estar en el agua.

- Cuando el brazo se dispone a entrar de nuevo en el agua, el cuerpo ha girado a la posición prona y por lo tanto tu cabeza también.
- La cara estará dentro del agua en su totalidad con el agua a la altura del nacimiento del pelo y la vista mirando hacia adelante.

No es necesario que la boca se sitúe por encima de la superficie del agua porque se respira al amparo de una onda arqueada originada por el movimiento del nadador hacia adelante.

No se debe retener el aire en los pulmones mientras la cara vuelve al agua. La expulsión del aire debe empezar inmediatamente después de haber efectuado la inspiración. Esta espiración debe, sin embargo, controlarse y hacerse lentamente, de modo que el aire no se expulse antes de estar en disposición de efectuar la nueva respiración.

Por último decir que es muy recomendable aprender a respirar de forma bilateral (a ambos lados) para evitar desequilibrios en la alineación lateral, ya que se girará el cuerpo sobre ambos lados, y además esto favorece la mayor propulsión de las brazadas, así como el reciclaje con el codo elevado. Se puede respirar por ambos lados de diferentes formas, el más utilizado es el que inhala aire cada tres ciclos de brazos.

### **La acción de piernas:**

La acción propulsiva más importante en el estilo de crol es la que desarrollan los brazos, sin embargo, el consumo de energía del batido de piernas es mayor que el de los movimientos de brazos y que el del total de los movimientos, por ello debemos prepararlas y entrenarlas para que realicen correctamente su papel estabilizador y neutralizador.

La acción de las piernas consiste en alternar diagonalmente el barrido de las mismas. Aunque las piernas en alguna medida se mueven lateralmente durante su trayectoria, la dirección principal en que lo hacen es de arriba abajo. Este movimiento está provocado por la acción de la rotación longitudinal de las caderas, es decir, las piernas realizan el movimiento ascendente y descendente mezclado con un movimiento adentro y afuera.

El batido o movimiento de piernas parte de las caderas y las rodillas marcan la guía en cada dirección, causando una acción de latigazo de las piernas y los pies (fíjate en la imagen animada). En la fase ascendente del batido, la pierna se dirige a la superficie extendida, con los pies en extensión plantar (pasos del 1 al 4). Una vez la planta del pie alcanza la superficie, la rodilla se flexiona y comienza la fase descendente del batido, con una extensión enérgica de las piernas hacia abajo manteniendo los pies en extensión plantar (pasos del 5 al 10). Sin embargo el movimiento de piernas no solo es ascendente y descendente sino que además se desplazan en diagonal. Se piensa que este otro tipo de movimiento ayuda a la rotación del cuerpo y a la estabilidad.

La acción de las piernas no deberá ser ni muy superficial ni muy profunda. En cualquiera de los dos casos la resistencia del agua ofrecerá más resistencia a nuestro avance.

Veamos ahora paso a paso los movimientos de la patada.

1. Los pies están en su máxima separación. La pierna izquierda se halla al fondo y la derecha en la posición superior.

2. La pierna izquierda, sin doblarse la rodilla, inicia su subida. Los nadadores deben recordar constantemente el batir hacia arriba con la pierna estirada, porque si la pierna se doblara por la rodilla al batir hacia arriba, crearía una fuerza negativa que tiraría del nadador hacia atrás. La pierna derecha inicia el batido hacia abajo, bajando la parte superior de la pierna y simultáneamente doblándola por la rodilla; esto hace que el pie permanezca casi en la misma posición que en el número 1.
  
3. La pierna izquierda continúa su camino hacia arriba, todavía sin flexión de la rodilla. La pierna derecha empieza a descender vigorosamente al ser forzada hacia abajo su parte superior. La rodilla empieza a extenderse y, a medida que el pie derecho pasa por el lado de la pierna izquierda, el empeine está en línea paralela con el tobillo del pie derecho.
  
4. La pierna izquierda, aproximándose a la cima de su batido, empieza a flexionar ligeramente, mientras que la pierna derecha está a punto de terminar el batido hacia bajo. La rodilla derecha se halla, de hecho, en el punto más profundo de su recorrido y desde él iniciará la subida, aun cuando el pie derecho continuará descendiendo.
  
5. La parte superior de la pierna izquierda inicia su descenso y el pie izquierdo continúa hacia arriba. La pierna derecha se halla al fondo del batido con la rodilla totalmente extendida.
  
6. La pierna izquierda, con su rodilla al máximo de doblamiento, se halla a punto de iniciar su batido hacia abajo. La pierna derecha estirada por la rodilla inicia su batido hacia arriba.

7. La pierna izquierda se halla ahora en la fase propulsiva de su batido. La pierna derecha continúa su recuperación bien estirada.
8. La fase propulsiva de la pierna izquierda está casi enteramente completada. La pierna derecha muestra una ligera flexión de la rodilla.
9. La pierna izquierda completa casi su extensión mientras que la flexión de la rodilla derecha aumenta.
10. Los pies se hallan nuevamente a su máxima separación y el ciclo de batido va a iniciarse de nuevo.

### **Fases de la brazada de crol:**

Para una mejor comprensión del estudio del movimiento, tanto de pies como de brazos, se dividen en diferentes fases. La brazada de crol consta de dos fases principales, la tracción y el recobro. Convencionalmente la tracción se ha subdividido en cuatro subfases: La entrada, el agarra, el tirón y el empuje. Otros autores usan otra terminología algo más técnica para subdividir la fase de tracción: Entrada y extensión, barrido descendente y agarre, barrido hacia dentro y barrido ascendente.

La mano que tracciona dibuja una "**S**", inmediatamente después de introducir la mano en el agua el brazo se extiende hacia adelante (entrada y extensión), el movimiento sigue una trayectoria hacia afuera y hacia abajo (fase descendente y agarre), y según se mueve hacia la pierna, cambia hacia adentro (barrido hacia adentro), terminando el brazo hacia

afuera, arriba y atrás (fase ascendente), tras esto el brazo sale fuera del agua para realizar el recobro

.

Se divide en dos partes:

- Tracción o parte acuática.
- Recobro o parte aérea.

**Tracción o parte acuática.**-En ella se distinguen cuatro partes diferentes:

**Entrada:** la mano entra en el agua, en frente del hombro. El brazo ha de estar flexionado con el codo en una posición más elevada que la mano. Los dedos entran primero, luego la muñeca, después el antebrazo y por último, el codo y el brazo. La mano debe mirar hacia abajo y hacia afuera, de manera que el pulgar sea el primero que tome contacto con el agua.

**Tracción o agarre:** Comienza lentamente e ira aumentando su velocidad. La tracción se hace en primer lugar con la mano, luego con la muñeca y por último el brazo (barril), mientras que la parte superior del brazo permanece próximo a la superficie. Cuando el antebrazo está en la vertical, la parte superior del brazo se une a la superficie total del brazo, para realizar la tracción acuática. Durante la mitad de la atracción, el codo mira hacia afuera y la mano hacia adentro y hacia atrás. En la mitad de la tracción, el codo alcanza su máxima flexión.

**Tirón:** el codo mira hacia la pared de la piscina. En la mitad de la tracción el codo alcanza su máxima flexión, aproximadamente 90°.



**Empuje:** el brazo empieza su extensión y la mano mira hacia arriba y hacia afuera. La mano alcanza su máxima aceleración. La mano sale del agua con la palma dirigida al muslo

**Recobro o parte aérea:** la mano esta aun dentro del agua cuando comienza el recobro. El brazo se flexiona cuando se eleva fuera del agua. El hombro es el primero que sale, luego el codo, después el antebrazo y por último, la mano. El codo se mantiene en posición elevada, mientras que el antebrazo y la mano se balancea hacia delante colgando del codo. A mitad del recobro, los dedos se disponen en prolongación con la línea del antebrazo, que se dirige hacia el punto de entrada.

### **La coordinación:**

Cuando hablamos de coordinación de un estilo natatorio nos estamos refiriendo a la forma de coordinar los movimientos del cuerpo para que, además de alcanzar la máxima velocidad con la menor resistencia, la fatiga aparezca lo más tarde posible, es decir, coordinar el movimiento de ambos brazos, coordinar el movimiento de los brazos con la respiración y coordinar el movimiento de brazos y pies.

## **LA FUERZA EN NATACIÓN**

La fuerza en natación, como en otros deportes es un factor a tener en cuenta, pero es más importante nadar que fortalecerse fuera del agua. Cuando de un nadador dices: “que bien nada”, “como se desliza”, “parece que no le cuesta nadar”, es el momento de partida para empezar con los programas de fortalecimiento. Desde el punto de vista del nadador cuando no te cuesta nadar, cuando tienes las sensaciones “que bien voy,

que fácil nado” es el momento de empezar con los programas de fortalecimiento. Para el resto, el trabajo de fuerza tiene un objetivo preventivo en pretemporada para prevenir lesiones. Y durante la temporada chasis y hombro.

Los fondos con pies elevados y apoyo estrecho (flexiones de brazos) y las flexiones de bíceps colgado en barra son ejercicios importantes para la natación y que nos pueden servir como test (cuántas en 30”) del nivel de fuerza.

### **Calentamiento**

Es la parte más importante y a la que normalmente prestamos menos caso. Inicialmente tiene que ser suave y tocar todas las articulaciones. Para finalmente ser más específico a la parte principal del entrenamiento o de la prueba deportiva.

### **Piernas**

En natación no desarrollan mucha fuerza de manera aislada, pero son fundamentales como parte de la cadena propulsiva. En los impulsos de los virajes y en las salidas es donde se las implica más a nivel de fuerza. Hay que tener cuidado de no hipertrofiarlas.

### **Chasis**

También llamado “cuore”, tronco, abdominales, lumbares, estabilizadores,... Lo importante es que sea un conjunto fuerte, compensado, estable y su función es transmitir la fuerza de las partes superior e inferior al cuerpo. Junto con los brazos es la parte más importante para la natación.

## **Pecho y espalda**

Son las partes del cuerpo que más fuerza generan en la propulsión de la natación, pero sin la técnica correcta de nado, puede que no los lleguemos a implicar, sobrecargando hombros. Al ser músculos grandes (dorsal y pectoral) hay que tener cuidado de no hipertrofiarlos.

## **Hombro**

Es la articulación clave en natación. La más delicada, la que más hay que cuidar. El trabajo preventivo en esta articulación tiene que ser primordial durante toda la vida del nadador. La técnica correcta de nado, así como la variedad de estilos de natación, es su mejor cuidado. El fortalecimiento del hombro es delicado ya que durante la práctica de la natación se ejercita mucho, por lo que podemos sobrecargarlo si además de nadar (más de 15000m. semanales o menos dependiendo de los antecedentes (años practicando), técnica y edad de los nadadores, trabajamos sobre él. La pretemporada es el momento perfecto para fortalecerlo, cuando la carga de nado es baja. En el resto de periodos es mejor realizar sólo trabajo preventivo.

## **Brazos**

Son la parte más importante para la natación y tienen que ser un punto muy importante a fortalecer y cuidar. En la natación se ejercita más el tríceps, que el bíceps y los músculos del antebrazo, por lo que en los programas de prevención y fuerza, hay que trabajar más éstos en detrimento del tríceps (2/1).

## LA FUERZA.

### Concepto.

La fuerza constituye una capacidad que está presente al realizar cualquier movimiento, ya sea desplazar objetos, nuestro propio cuerpo o mantener una postura determinada. Podemos definirla como la capacidad de vencer una carga o resistencia, mediante un esfuerzo muscular.

La fuerza se puede manifestar de diferentes formas:

- **Fuerza máxima:** que es la capacidad de generar la máxima tensión, sin tener en cuenta el tiempo. Ejemplo la halterofilia.
- **Fuerza explosiva:** es la capacidad para desplazar una carga (no máxima) a la máxima velocidad. Ejemplo son los lanzamientos y los saltos. Este tipo de fuerza también se llama fuerza-velocidad o potencia.
- **Fuerza resistencia:** es la capacidad de un músculo o grupo muscular para contraerse durante un tiempo prolongado, sin aparición de la fatiga. Ejemplo puede ser remar o nadar.

### Tipos de contracción.

Según el tipo de contracción que se produzca en el músculo que realiza el esfuerzo podemos hablar de:

- **Contracción isométrica o estática:** se produce cuando no hay un movimiento aparente de la articulación y la longitud del músculo no varía. Ejemplo: empujar una pared o mantener en alto una garrafa de agua.
- **Contracción isotónica o dinámica,** en este caso hay movimiento en la articulación. El músculo varía su longitud acortándose o alargándose. Cuando el músculo se acorta se llama contracción isotónica concéntrica (ejemplo elevar una botella de agua para beber) y cuando se alarga excéntrica (bajarla botella de agua después de beber).

## **Factores que determinan la fuerza.**

**a)** el volumen del músculo es decir, a mayor cantidad de fibras musculares y mayor grosor mayor fuerza.

**b)** el tipo de fibras que predomine en el músculo. Existen tres tipos de fibras principalmente, unas rápidas, otras lentas un tercer grupo llamadas intermedias.

Las fibras rápidas o blancas son las que generan mayor fuerza.

**c)** la longitud del músculo, a mayor longitud del músculo más fuerza.

**d)** La edad y el sexo, la máxima fuerza se obtiene entre los 20 a 30 años aproximadamente. En relación con el sexo, los chicos tienen más capacidad de generar fuerza producto principalmente de factores fisiológicos (las hormonas sobre todo la testosterona) y también debido al aumento de masa muscular.

**e)** otros como el nivel de entrenamiento, la motivación,...

## **Sistemas de entrenamiento.**

Los sistemas más utilizados para el trabajo de la fuerza son:

- Auto cargas: ejercicios donde se trabajó con el propio peso corporal o con elementos ligeros. Ejemplo: flexiones de brazos, abdominales
- Sobrecarga corporal: ejercicios donde el trabajo a realizar ya implica elementos pesados. Ejemplo: balones medicinales, pesas.
- Halterofilia: es la realización de un sistema de cargas máximas o submáximas con muy pocas repeticiones. No conveniente en edad juvenil.
- Bodybuilding o culturismo: se utilizan cargas submáximas y medias. No aplicable en jóvenes.
- Multisaltos.
- Multilanzamientos.
- Circuitos

## **Beneficios del trabajo de fuerza.**

El trabajo de la fuerza bien realizado produce beneficios como son:

- Refuerzo de tendones y ligamentos.
- Mejorar la postura corporal.
- Aumento del grosor de las fibras musculares (hipertrofia muscular)
- Aumento del número de capilares del músculo.
- Mejora la sincronización intramuscular facilitando la coordinación.
- Mejora el tono muscular evitando el riesgo de posturas corporales inadecuadas.

## **Precauciones con el trabajo de fuerza**

- Antes de comenzar un programa de mejora de la fuerza es necesario fortalecer nuestro organismo a nivel general empezando por sistemas de entrenamiento como la auto carga y la sobrecarga con aparatos sencillos.
- La utilización de pesos exagerados y mal aplicados pueden provocar lesiones articulares y deformaciones óseas, sobre todo en la edad de crecimiento.
- Se deben realizar los ejercicios con una postura correcta sobre todo a nivel de la columna vertebral.
- Se deben realizar ejercicios de flexibilidad al terminar el trabajo de fuerza.

Debemos seguir las siguientes recomendaciones:

**a)** los ejercicios se deben realizar a una velocidad adecuada evitando ejecutarlos con mucha velocidad.

**b)** Las rodillas, la zona lumbar y cervical son las partes del cuerpo más sensibles a sufrir lesiones por lo que los ejercicios de hiperflexión o hiperextensión pueden provocar lesiones importantes.

c) Se debe tener una correcta alineación de las articulaciones implicadas en el movimiento.

d) Una respiración adecuada favorece la ejecución del ejercicio, en muchas ocasiones contener la respiración puede ser peligroso ya que aumenta la presión arterial.

### **Test físico que determinan la fuerza.**

- Test de abdominales en 30" o 1 minuto. Determina la fuerza a nivel abdominal.
- Test de salto horizontal. Determina la fuerza a nivel de piernas.
- Test de lanzamiento de balón medicinal. Determina la fuerza tanto de tronco como de piernas.

### **LA FUERZA EN LA ACTIVIDAD FÍSICA.**

En la realización de un movimiento cualquiera, intervienen un buen número de grupos musculares, cada uno de ellos realizando una función diferente. Por ejemplo, en un salto vertical, los músculos extensores del miembro inferior (gemelos, cuádriceps y glúteos fundamentalmente) se contraerán, traicionando así de las palancas óseas y provocando el movimiento de éstas. A estos músculos que son los protagonistas del movimiento les llamamos músculos AGONISTAS.

Pero para poder realizar correctamente el gesto es necesario que los músculos opuestos (flexores del miembro inferior: tibial anterior, isquiotibiales y psoas iliaco) se relajen permitiendo así la mayor efectividad en el salto. A estos músculos opuestos a la acción principal se les llama músculos ANTAGONISTAS.

Por último, los músculos del tronco, en especial los del abdomen y la cintura fijarán los segmentos óseos del tronco para permitir la mayor verticalidad y evitar pérdidas de equilibrio en el salto. A estos músculos que no son los protagonistas del gesto, pero que ayudan a la correcta realización del mismo mediante una función estabilizadora se les llama músculos FIJADORES.

Una vez entendido esto será más fácil entender el concepto de CADENA CINÉTICA → Conjunto de articulaciones y músculos agonistas que intervienen de forma coordinada en la ejecución de un movimiento. Cuanta mayor sea la coordinación entre los distintos músculos implicados más eficaz será el gesto técnico.

La cadena cinética irá siempre desde el punto de apoyo, hasta el último segmento que actúe en el movimiento. Un ejemplo claro de cadena cinética es el test de lanzamiento de balón medicinal.

## **FACTORES QUE DETERMINAN LA FUERZA**

Los músculos no siempre pueden desarrollar la misma fuerza. Son muchos los factores que influyen en la contracción muscular. Agruparemos estos factores en cuatro grandes grupos:



### **Factores fisiológicos y anatómicos**

- La sección transversal del músculo. A mayor grosor o volumen mayor fuerza.
- El tipo de fibras predominantes en el músculo. A mayor porcentaje de fibras rápidas mayor fuerza.
- La longitud del músculo. A mayor longitud de las fibras musculares, más fuerza.
- La inervación del músculo. A más fibras musculares inervadas mayor capacidad de contracción del músculo.

### **Factores físicos o mecánicos**

- El grado de angulación que alcance la articulación en un movimiento determinado. De este modo con 90° se alcanza el 100% de fuerza, con una angulación de 180° se pierde cerca del 40% del máximo.
- El grado de giro que adopte la articulación de una fuerza determina su mayor o menor intensidad.
- El estiramiento previo del músculo, siempre que no sea excesivo, favorece una mayor contracción y por tanto produce una mayor fuerza efectiva.

### **Factores psicológicos**

- La motivación, la atención, la concentración, así como la fuerza de voluntad y el espíritu de sacrificio son otros factores que van a influir de forma considerable en la fuerza.
- Igualmente los estados emocionales modifican las descargas nerviosas variando la fuerza muscular.

## **Otros factores**

- El sexo: se puede afirmar que las mujeres tienen menos fuerza que los hombres por tener éstas una menor concentración de hormonas masculinas, las cuales aumentan la masa muscular.
- La edad: Hasta los 12 años la fuerza es prácticamente igual en las chicas que en los chicos. En éstos, la fuerza se incrementa muy notablemente entre los 14 y los 17 años y alcanza su máximo hacia los 30 años. En las chicas el incremento es menos notable y llega a su máximo hacia los 20-25 años; a partir de estas edades la fuerza comienza a decrecer.
- La alimentación: La alimentación es fundamental para el entrenamiento de la fuerza. Un aporte equilibrado de proteínas, hidratos de carbono, grasa, mineral y vitaminas favorecen un buen funcionamiento del músculo.
- La temperatura muscular: es importante indicar que un buen calentamiento aumenta la capacidad de fuerza efectiva, pues en un músculo caliente aumenta el flujo sanguíneo y por tanto el aporte de oxígeno mejorando con ello su funcionamiento.
- La temperatura ambiente: las temperaturas medias favorecen la capacidad de contracción, mientras que las temperaturas excesivamente bajas y altas reducen la capacidad de contracción muscular.
- La fatiga: disminuye la intensidad y la amplitud de la contracción muscular y puede provocar lesiones.
- El grado de entrenamiento: el entrenamiento aumenta la capacidad de contracción muscular y el reposo excesivo la disminuye.

## **2.2. Marco teórico Institucional.**

### **Nombre de la institución**

Escuela de Natación “19 de Mayo”

### **Ubicación del Plantel**

La Escuela de Natación “19 de Mayo” es una institución autónoma y particular, funciona en la piscina semiolímpica del Complejo Turístico "El Toquillal", ubicada en el recinto del mismo nombre, Km 3 ½, vía La Maná – Quevedo, del Cantón La Maná, Provincia de Cotopaxi.

### **Infraestructura Física:**

El Complejo Turístico “El Toquillal” cuenta con una infraestructura física compuesta por: una piscina semiolímpica, una piscina pequeña 8x15metros, 2 piscinas pequeñas circulares para niños hasta 5 años, dos áreas de vestidores y duchas a los costados, un tobogán pequeño, ocho baterías sanitarias.

Además cuenta con el servicio de energía eléctrica y agua potable en todas sus instalaciones.

También existe un espacio físico que es utilizado como área de usos múltiples, una cancha de Ecuavóley, servicio de bar, dos cuartos utilizados como vivienda para el conserje y un cuarto destinado como oficina administrativa.

### **Infraestructura Técnica:**

Se cuenta con un equipo de computación, un proyector de videos, los mismos que son utilizados para disertar charlas y videos a los alumnos de la mencionada escuela, enfocados a temas sobre la práctica de la natación, así como la nutrición, higiene y cuidado personal necesario.

### **Infraestructura Recreacional:**

En las instalaciones del complejo turístico “El Toquillal”, existen pocas áreas verdes, lo cual no coadyuva a brindar un mejor servicio para albergar a los asistentes.

### **Sostenimiento**

La Escuela de Natación “19 de Mayo”, al ser una entidad autónoma y particular se regenta con los costos económicos por concepto de pago de inscripciones y pensiones mensuales de los alumnos participantes por parte de los padres de familia, lo que permite su funcionamiento.

### **Profesores**

Esta Escuela de Natación cuenta con 4 profesores debidamente capacitados en el área de natación, los mismos que trabajan bajo modelo de contrato y son remunerados con los valores económicos recaudados, por concepto de inscripciones y pago de pensiones mensuales.

### **Estudiantes**

La Escuela de Natación “19 de Mayo” cuenta con 32 alumnos, los mismos que están distribuidos en tres categorías de 6 – 8, 9 – 12 y 13 en adelante, lo cual facilita a los instructores el sistema de enseñanza aprendizaje de los conocimientos básicos de la natación.

### **Personal Administrativo**

Para brindar una mejor atención a la comunidad, esta escuela está dirigida por el Licenciado Leonardo Litardo Bayas y una secretaria contratada.

### 2.3. Antecedentes Investigativos.

En la Escuela de natación 19 de Mayo, del cantón La Maná provincia de Cotopaxi no existe ningún tipo de investigación previa, con respecto a los conocimientos y practica del estilo crol y su incidencia en el desarrollo de los niveles de fuerza, debido a que ha sido practicado de manera lúdica y recreativa, por esta razón se ha visto la necesidad de investigar, para que sea de ayuda para la colectividad estudiantil y docentes.

Mediante la presente investigación se pudo determinar que el estilo crol es el estilo principal de la natación, para el desarrollo psicomotriz y el cuerpo en general, ya que es uno de los deportes más completos y limpios que existen, debido a lo investigado podemos dar solución al problema planteado.

En la universidad autónoma de baja california el 26 de Septiembre del 2012 se presentó un proyecto de tesis sobre la natación y el estilo libre cuyo autor fue Josué Isaí Martínez Andrade. En el siguiente proyecto se hablara sobre el estilo crol y su técnica para poderlo hacer en forma adecuada y exitosa. Trataremos de explicar los pasos que el estilo crol conlleva para un mejor desempeño dentro del agua, y como perfeccionarlo a través de la misma practica y teoría.<sup>3</sup>

La enseñanza y el entrenamiento del estilo crol por Luis Eduardo Pupo Sfeir Magister en ciencias de la actividad física y del deporte y José Luis Vera Rivera doctor en ciencias de la cultura física de la Universidad de Pamplona de Colombia. El estudio del presente trabajo radica en la enseñanza del estilo libre para lo cual se propone un programa de entrenamiento elaborando un informe a través de lo que exigen la realización de una tesis de maestría basándose en las reglas establecidas

---

<sup>3</sup><http://www.buenastareas.com/ensayos/Natacion-Estilo-Crol/6187278.html>

por la metodología de investigación. seleccionando a un grupo de la clase de natación de la Universidad de Pamplona al cual se le aplicó el programa para mirar cual era el resultado que se tendría al cabo de un tiempo mirando cómo era la enseñanza en una forma metodológica y muy práctica para la asimilación del estilo libre en la natación, Por lo tanto la novedad científica del trabajo radica en la creación de un programa para la enseñanza y entrenamiento del estilo libre en natación basado en juegos y diferentes actividades metódicas lo cual se incluye en la planificación docente deportiva.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup><http://www.buenastareas.com/ensayos/Historia-De-La-Nataci%C3%B3n/234675.html>

## **2.4. Fundamentación Teórico Científico.**

### **Evolución de la natación**

Los primeros registros históricos que hacen referencia a la natación aparecen en Egipto, en el año 5.000 a.C., en las pinturas de la Roca de Gilf Kebir (Lewillie, 1983). Pero hasta el esplendor de Grecia, la natación no se va a desprender de esa mera función de supervivencia; es entonces cuando la natación pasa a ser una parte más de la educación de los griegos (Lewin, 1979; Rodríguez, 1997). En cuanto a la natación deportiva en los Juegos Olímpicos antiguos, no existe constancia de su práctica; cierto es que las competiciones de natación son algo poco frecuente (Lewin, 1979), pero la natación sí tiene una gran importancia en el entrenamiento militar y como medida recuperadora para los atletas (Jardí, 1996).

Al igual que en Grecia, en Roma la natación forma parte de la educación de los romanos, existiendo una visión más recreativa del agua, ejemplo de esto es que dentro de sus termas, existían piscinas de más de 70 metros de longitud (Lewin, 1983).

Durante la Edad Media el interés por la natación decrece en gran medida, debido sobre todo, a la poca atención que se muestra a todo lo relacionado con el cuerpo humano. Sólo en los países del norte de Europa se ve como una actividad beneficiosa (Lewin, 1979; Reyes, 1998).

En el Renacimiento, la práctica de la natación vuelve a resurgir del período de oscurantismo al que estuvo sometida durante la Edad Media, y se la considera como una materia idónea dentro de las actividades físicas (Reyes, 1998). Como fruto de esta concepción, surgen los primeros escritos referentes a la natación, como es el libro del alemán Nicholas

Wymman (1538) titulado "Colymbetes, Sive de arti natandis dialogus et festivus et iucundus lectu" , cuya traducción libre es: "El nadador o el arte de nadar, un diálogo festivo y divertido de leer" (Iguarán, 1972). Este libro, escrito en latín, es considerado el primer documento íntegramente dedicado a la natación.<sup>5</sup>

Conozcamos ahora a una serie de personajes que han contribuido en un porcentaje muy elevado al desarrollo del crol en aquellos que fueron sus primeros esbozos. Nos referimos a la familia (numerosa) de los Cavill (Ernest, Charles, Percy, Tums, Syd y Dick en la rama masculina, y Fredda, única mujer en medio de tanto hombre). Fred Cavill, el padre de todos ellos, era un aventurero, gran amante de la natación, que en 1877 había intentado emular a Matthew Webb en la travesía del Canal de la Mancha, fracasando a solo 50 yardas de su objetivo (parece ser que ya era de noche, y nadie se dio cuenta de que la costa francesa estaba tan cercana). En 1879 emigró a Australia, donde se dedicó a dar clases de natación en su establecimiento de Lavender Bay. Aquel dicho de que “de tal palo, tal astilla” se hizo realidad en aquella familia de nadadores, y las siete ramas del árbol se convirtieron en excelentes nadadores, aunque solo tres de ellos, Tums, Syd y Dick entraran en esta historia por ser los que más contribuyeron al desarrollo del crol. En 1914, Syd, escribió una carta al ya mencionado más arriba “Sydney Referee”, explicándoles su versión del nacimiento del crol.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup><http://www.buenastareas.com/ensayos/Historia-De-La-Nataci%C3%B3n/234675.html>

<sup>6</sup><http://www.notinat.com.es/vernoticia.asp?id=671>



## **2.5. Planteamiento de Hipótesis.**

### **2.5.1. Hipótesis General.**

Aplicando un sistema de ejercicios de natación estilo crol se mejorará los niveles de fuerza de los alumnos de la Escuela de Natación "19 de Mayo" del Cantón La Maná.

### **2.5.2. Hipótesis Específicas.**

Con la ejecución de ejercicios de natación se logrará desarrollar la fuerza del tren superior.

Con la práctica de ejercicios de natación se logrará desarrollar fuerza del tren inferior.

Ejecutando en forma combinada los ejercicios estilo crol se mejorará la técnica, táctica y velocidad.

## **2.6. Variables.**

### **2.6.1. Variable independiente**

Sistema de ejercicios de natación estilo crol.

### **2.6.2. Variable dependiente**

Niveles de fuerza.

## 2.7. Operacionalización de las variables.

### 2.7.1. Variable Independiente.- Sistema de ejercicios de natación estilo crol.

Cuadro 1: Variable Independiente.

| Concepto   | Variable Independiente             | Categoría   | Indicadores   | Ítem  | Técnicas e Instrumentos.   |
|--|------------------------------------|---|---|---|--|
| Los ejercicios de natación ayudan a mejorar la técnica y la fuerza en cualquier planificación o rutina de entrenamientos. Estos ejercicios sirven tanto para mejorar la técnica como para solucionar errores del nado. | Sistema de ejercicios estilo crol. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respiración</li> <li>• Flotación</li> <li>• Patada</li> <li>• Brazada</li> <li>• Coordinación</li> </ul> | <p>Apnea (burbujas)</p> <p>Flotación ventral con apoyo y sin apoyo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patear en posición vertical</li> <li>• Batido profundo.</li> <li>• Piernas crol agua hirviendo.</li> </ul> <p>Brazada con paletas</p> <p>Aplicación de ejercicios coordinativos del estilo crol.</p> | <p>¿En qué consiste la respiración?</p> <p>¿Cómo se desarrolla la patada?</p> <p>¿Cuáles son los movimientos para desarrollar la brazada?</p> <p>¿Cómo aplica los ejercicios coordinativos?</p> | <p><b>Técnica</b></p> <p>Observación</p> <p>Encuesta</p> <p><b>Instrumentos</b></p> <p>Test físico</p> <p>Cuestionario</p> |

### 2.7.2. Variable Dependiente.- Niveles de Fuerza.

Cuadro 2: Variable Dependiente.

| Conceptos   | Variable dependiente. | Categoría          | Indicadores                                      | Ítem                                       | Técnicas e Instrumentos.                           |
|---|-----------------------|--------------------|--|--|--|
| La fuerza constituye una capacidad que está presente al realizar cualquier movimiento, ya sea desplazar objetos, nuestro propio cuerpo o mantener una postura determinada. Podemos definirla como la capacidad de vencer una carga resistencia, mediante un esfuerzo muscular | Niveles de fuerza.    | Fuerza máxima      | Press de banca<br>Press tras nuca                | ¿Ejercicios para mejorar la fuerza máxima? | <b>Técnicas</b><br>Observación                     |
|   |                       | Fuerza explosiva   | Lanzamiento de balón medicinal                   | ¿Cómo desarrollar la fuerza explosiva?     | Encuesta   |
|   |                       | Fuerza resistencia | Trotar<br>Nadar distancias mayores a 500 metros. | ¿En qué consiste la fuerza de resistencia? | <b>Instrumentos</b><br>Test físico<br>Cuestionario |

## 2.8. Definición de términos usados.

- **Estilo crol:** Es un estilo de natación que consiste en que uno de los brazos del nadador se mueve en el aire con la palma hacia abajo dispuesta a ingresar en el agua, y el codo relajado, mientras el otro brazo avanza bajo el agua. Las piernas se mueven de acuerdo a lo que en los últimos años ha evolucionado como patada oscilante, un movimiento alternativo de las caderas arriba y abajo con las piernas relajadas, los pies hacia adentro y los dedos en punta. Por cada ciclo completo de brazos tienen lugar de dos a ocho patadas oscilantes. En este estilo es muy importante respirar de modo adecuado
- **Aeróbico:** Ejercicio de larga duración que requiere oxígeno para que los músculos puedan trabajar.
- **Agarre:** Momento en que la mano empieza a presionar en el agua durante la brazada. El agarre es el principio de la tracción, después de la entrada.
- **Actividad física:** Es todo tipo de movimiento corporal que realiza el humano durante un determinado periodo de tiempo, ya sea en su trabajo o actividad laboral y en sus momentos de ocio, que aumenta el consumo de energía considerablemente y el metabolismo de reposo, es decir, la actividad física consume calorías.
- **Brazada:** Movimiento de los brazos que se hace cuando se nada, que consiste en extenderlos y recogerlos.
- **Barrido:** Se refiere a la acción de los brazos en su trayectoria acuática. Sustituye los términos tracción, empuje o impulso.

- **Batido:** Se refiere a la acción o movimiento de las piernas. Puede ser batido simétrico (usado en la mariposa) o batido asimétrico (usado en el crol y la espalda).
- **Calentamiento:** Consiste en los movimientos previos que se realizan antes de un esfuerzo físico. Hay que predisponer a nuestro cuerpo para poder desarrollar una actividad superior a la que realizamos normalmente.
- **Condición Física:** Es la parte de la condición total del ser humano que comprende muchos componentes. Cada uno de los cuales específicos en la naturaleza. Son: Fuerza, Flexibilidad, Resistencia y Velocidad; además de las cualidades motrices.
- **Coordinación motriz:** Puede definir como la organización de acciones motoras ordenadas hacia un objetivo determinado.
- **Deporte:** .Es una disciplina de carácter pedagógico que tiene como medio a los deportes y que se conjugan con actividades físico recreativas para desarrollar armónicamente las capacidades y habilidades del individuo, y que permitirán un mejor desenvolvimiento en su vida.
- **Empuje:** Fase del movimiento del brazo, posterior a la tracción y previa a la recuperación.
- **Entrada:** Se refiere al momento de la brazada en el que la mano entra en el agua.
- **Entrenamiento:** El entrenamiento es la acomodación orgánica y funcional de una persona que por medio de los ejercicios consigue un mejor rendimiento fisiológico.

- **Fuerza** Es la capacidad que tiene el hombre para vencer o contrarrestar una resistencia externa a través del esfuerzo muscular.
- **Fuerza rápida:** Este tipo de fuerza es la que el hombre manifiesta con la capacidad de superar una resistencia externa con alta velocidad de contracción muscular.
- **Fuerza máxima:** Este es El tipo de fuerza que se realiza para vencer o contrarrestar una gran resistencia externa, a través de la tensión máxima de los músculos.
- **Fuerza explosiva:** Capacidad para manifestar elevadas magnitudes de fuerza en la unidad de tiempo.
- **Flexibilidad:** Amplitud de movimiento de una articulación o grupo de articulaciones.
- **Flexión:** Doblar o reducir el ángulo entre dos partes, juntar dos partes.
- **Flotación:** Acción de mantenerse en la superficie del agua. La mayor parte de las personas flotamos en mayor o menor medida. No se debe de confundir el hecho de flotar con el mantener el equilibrio en el agua.
- **Índice de masa corporal:** El índice de masa corporal, o IMC, es una cifra que expresa el peso relativo del cuerpo, fuertemente asociado al total de grasa corporal en los adultos.
- **Patada:** Acción de piernas.

- **Pullbuoy:** Accesorio que se coloca entre las piernas para practicar movimientos de brazos.
- **Recobro:** Recuperación
- **Recuperación:** Fase del movimientos de los brazos y/o piernas en la que vuelven a la posición inicial para prepararse de nuevo para la tracción, empuje o barrido.
- **Técnica:** Manera específica de realizar un ejercicio físico, siendo la estructura motora predominante el "carácter diferenciador" entre distintas actividades. En cada técnica concreta se definen elementos cuyos movimientos deben ser precisos y eficientes.
- **Tracción:** Fase del movimiento del brazo, que empieza con el agarre y finaliza a la altura del hombro, y que le impulsa a través del agua.

## **CAPITULO III**

### **3. LA METODOLOGÍA**

#### **3.1. Metodología Empleada**

Para el desarrollo de este proyecto de investigación, se utilizarán los diversos métodos, técnicas e instrumentos que de una u otra manera tienen relación con el tipo de hipótesis y objetivos que tiene el trabajo, los mismos que favorecen a la estructura del perfil del proyecto, a la investigación de campo, la formulación del marco teórico, el análisis, tabulación e interpretación de encuestas aplicadas a los entrenadores, y un test aplicado alumnos de dicha escuela.

##### **3.1.1. Métodos.**

En cuanto a los métodos, se utilizarán los diferentes tipos de métodos como: el inductivo, deductivo, y de la observación; además la investigación de campo y bibliográfico; así como las técnicas de la observación, la encuesta y test, cada uno de ellos empleados en los diferentes procesos y etapas de la investigación.



- **Método Inductivo.-** Este método propuso a los estudiantes la aplicación de los conocimientos adquiridos sobre la natación, los mismos que van de lo particular a lo general, es decir el alumno utiliza su intuición, visión experimentación y abstracción.
- **Método Deductivo.-** Este método se caracteriza porque va de lo general a lo particular, es decir le permite al alumno analizar, comparar, generalizar y demostrar sus conocimientos obtenidos en torno a la natación, lo cual le faculta apoderarse de sus conocimientos adquiridos.
- **Método de Observación.-** este método que está implícito en todo el trabajo investigativo porque en calidad de investigador se observa, se dialoga con los participantes y se detecta el problema.

### **3.2. Modalidad básica de la investigación.**

Esta Investigación y la recolección de la información estarán relacionadas con las personas investigadas y el tema de estudio.

**Investigación de Campo.-** La presente investigación es de campo por cuanto se la realiza en El Complejo Turístico “El Toquillal” del Cantón La Maná donde funciona la escuela de natación “19 de Mayo”.

**Investigación Bibliográfica – Documental.-** Es Bibliográfica – Documental debido a esto me ha permitido revisar, analizar, sintetizar, ampliar, profundizar y comparar diferentes puntos de vista con autores, teorías, criterios y temas referentes a los niveles de fuerza y su influencia en la práctica del estilo crol de los alumnos de natación de la escuela “19 de Mayo” del Cantón La Maná.

**Investigación Cuantitativa.-** Es cuantitativo debido a que se utilizarán procesos matemáticos y estadísticos para elaborar los datos de las encuestas realizadas a los profesores y el test realizado a los alumnos.

**Investigación Cualitativa.-** Es cualitativa como su palabra mismo la dice se habla de cualidades y el comportamiento de los alumnos, por qué se va a valorar los niveles de fuerza que inciden en el estilo crol y así poder dar validez a la investigación.

### 3.3. Nivel o tipo de la investigación.

Este proceso de investigación está basado en la recopilación de información bibliográfica y documental necesaria para desarrollar y estructurar el marco teórico, además la aplicación, evaluación, clasificación, ordenamiento, y validación de las encuestas aplicadas a los profesores y alumnos para lo cual se llegara a redactar las correspondientes conclusiones y recomendaciones.

Debido a ello la presente investigación tiene carácter factible ya que su propósito y objetivo principal es saber y conocer como inciden los niveles de fuerza en la práctica del estilo crol en los alumnos de la escuela de natación 19 de mayo del Cantón la maná.

### 3.4. Población y muestra.

La presente investigación se la realizó en la Escuela de Natación “19 de Mayo” del Cantón La Maná provincia de Cotopaxi, esta institución brinda su atención a niños/as y adolescentes que desean aprender la práctica de natación ya sea como actividad lúdica, recreación o deporte. Para esta investigación se tomara en cuenta a los entrenadores y alumnos de todas las edades.

**Cuadro 3: Población y muestra.**

| ENCUESTADOS         | POBLACIÓN | MUESTRA |
|---------------------|-----------|---------|
| <b>Alumnos</b>      | 32        | 15      |
| <b>Entrenadores</b> | 4         | 4       |
| <b>TOTAL</b>        | 34        | 19      |

**Población.-** La población fue de 32 alumnos, entre hombres y mujeres y 4 entrenadores

**Muestra.-** Se tomó una muestra de 15 alumnos varones lo que representa el 47% de la población y a 4 entrenadores q es el 100%.

### **3.5. Técnicas e instrumentos.**

#### **3.5.1. Técnicas**

Las técnicas que se utilizó para esta investigación fueron las siguientes.

- ❖ **La Observación.-** Me sirvió para obtener información mediante la observación.
  
- ❖ **Las Encuestas.-** Con esta técnica de investigación pude recaudar información mediante un banco de preguntas, la cual fue dirigido a los docentes (entrenadores) de la Escuela de Natación "19 de Mayo" del Cantón La Maná en el año 2012

#### **3.5.2. Instrumentos.**

Los instrumentos que se utilizó para esta investigación fueron los siguientes.

- ❖ **Test físico.-** Este instrumento me sirvió para conocer en qué condiciones estaban los alumnos físicamente.
  
- ❖ **Cuestionario.-** Mediante este instrumento, con preguntas cerradas pude conocer los conocimientos de los entrenadores acerca de los niveles de fuerza y su influencia en el estilo crol.

### 3.6. Recolección de información.

#### Plan para la recolección de datos

Cuadro 4: Plan para recolección de datos.

| Nº | PREGUNTAS                       | EXPLICACIÓN   |
|----|---------------------------------|---|
| 1  | ¿Para qué?                      | Para alcanzar los objetivos propuestos en la presente investigación.  |
| 2  | ¿A qué persona está dirigido?   | A los profesores, padres de familia y alumnos.  |
| 3  | ¿Sobre qué aspecto?             | Sobre la natación.  |
| 4  | ¿Quién investiga?               | Luis Marcelo Sánchez Rodríguez.   |
| 5  | ¿Cuándo?                        | Año 2012.   |
| 6  | ¿Lugar de recolección de datos? | Cantón La Maná, En la piscina semiolímpica del Complejo Turístico "El Toquilla", donde funciona la escuela de natación 19 de mayo |
| 7  | ¿Cuántas veces?                 | Una vez   |
| 8  | ¿Qué técnica de recolección?    | Encuestas   |
| 9  | ¿Con que?                       | Cuestionarios   |
| 10 | ¿En qué situación?              | En la piscina semiolímpica porque hubo colaboración de los involucrados en la investigación.                                      |

### **3.7. Selección de recursos de apoyo.**

- Investigador
- Entrenadores y alumnos
- Computadora para la redacción del proyecto.
- Internet para consultas sobre el tema de investigación.
- Cronometro
- Paletas
- Aletas
- Piscina
- Bascula para medir el peso de los alumnos.
- Metro para medir la estatura de los alumnos.
- Pito
- Fichas para registrar los datos de los alumnos al inicio y al final del test físico.
- Cuaderno
- Bolígrafos
- Programa para medir el Índice de Masa Corporal

## CAPITULO IV

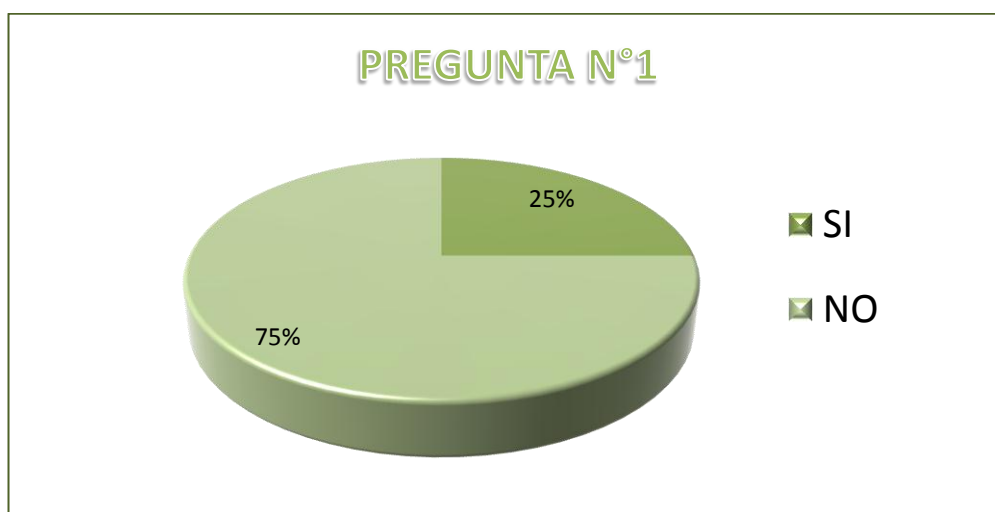
### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

De acuerdo a las encuestas realizadas a los docentes (entrenadores), he obtenido los siguientes resultados.

#### 4.1. Encuesta dirigida a los entrenadores

**Pregunta N° 1.-** ¿Conoce sobre los niveles de fuerza?

| Alternativas | Frecuencia | %          |
|--------------|------------|------------|
| SI           | 3          | 75         |
| NO           | 1          | 25         |
| <b>TOTAL</b> | <b>4</b>   | <b>100</b> |



**Gráfico 1:** Interpretación de resultados Pregunta N°1.

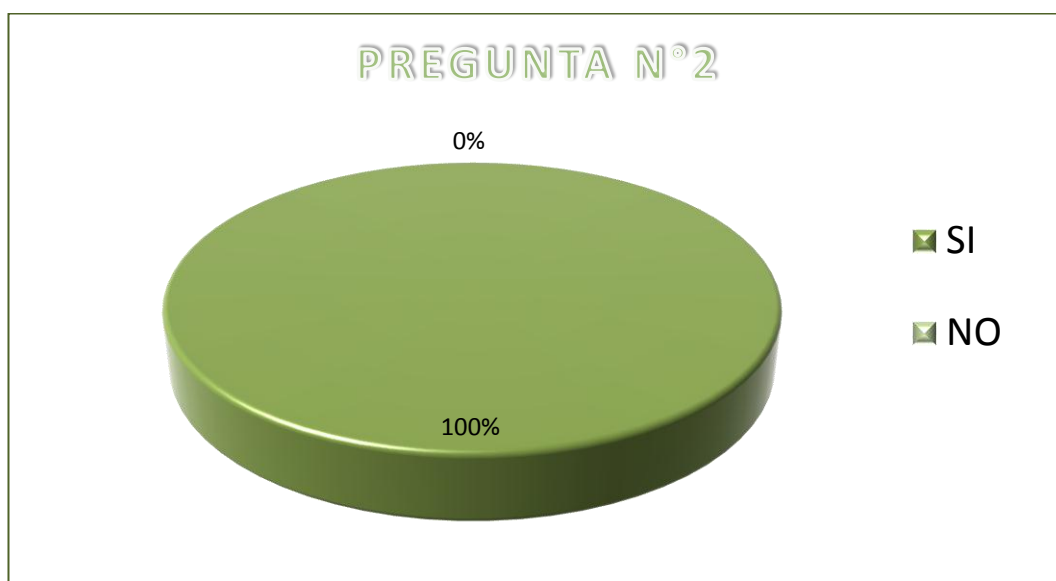
**Fuente:** Entrenadores

**Elaborado:** Marcelo Sánchez

**Análisis:** En el gráfico anterior nos muestra el conocimiento que tienen los entrenadores de la escuela de natación 19 de mayo acerca de los niveles de fuerza, ya que un 75% de los entrenadores encuestados respondió, conocer o haber escuchado de los niveles de fuerza, por otra parte el 25% de los entrenadores encuestados afirmó no conocer los niveles de fuerza.

**Pregunta N° 2.-** ¿Considera usted que los niveles de fuerza inciden en la práctica del estilo crol?

| <b>Alternativas</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b>   |
|---------------------|-------------------|------------|
| <b>SI</b>           | <b>4</b>          | <b>100</b> |
| <b>NO</b>           | <b>0</b>          | <b>0</b>   |
| <b>TOTAL</b>        | <b>4</b>          | <b>100</b> |



**Gráfico 2:** Interpretación de resultados Pregunta N°2.

**Fuente:** Entrenadores

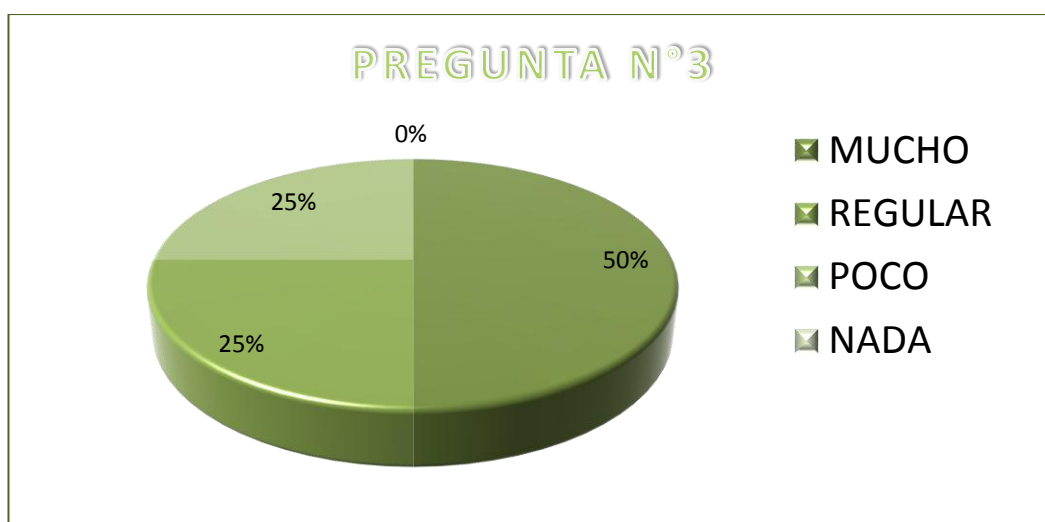
**Elaborado:** Marcelo Sánchez

**Análisis:** En este gráfico el 100% de los entrenadores encuestados expresaron que los niveles de fuerza si incide en la práctica del estilo crol y es de mucha importancia en la ejecución de la patada, brazada y en especial la velocidad en la práctica del estilo crol.



**Pregunta N° 3.-¿Qué tanto conoce sobre los ejercicios de fuerza y su aplicación?**

| <b>Alternativas</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b>   |
|---------------------|-------------------|------------|
| <b>MUCHO</b>        | <b>2</b>          | <b>50</b>  |
| <b>REGULAR</b>      | <b>1</b>          | <b>25</b>  |
| <b>POCO</b>         | <b>1</b>          | <b>25</b>  |
| <b>NADA</b>         |                   |            |
| <b>TOTAL</b>        | <b>4</b>          | <b>100</b> |



**Gráfico 3: Interpretación de resultados Pregunta N°3.**

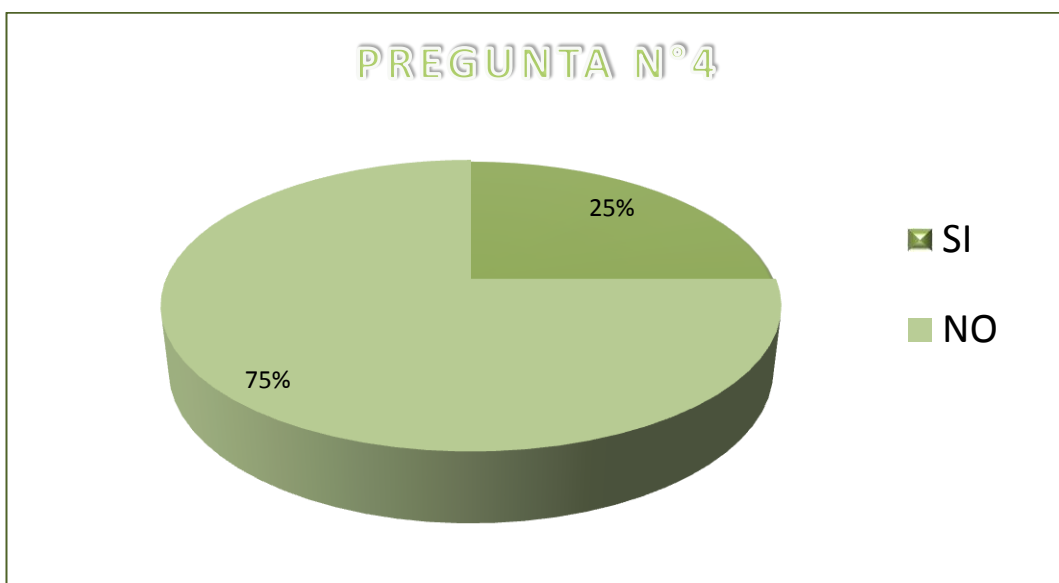
**Fuente:** Entrenadores

**Elaborado:** Marcelo Sánchez

**Análisis:** Este gráfico nos muestra que la mayoría de los entrenadores de natación encuestados, conocen la aplicación de los ejercicios de fuerza, ya que el 50% manifestó tener mucho conocimiento de su aplicación. Mientras que el 25% de los entrenadores expresó no tener tanto conocimiento sobre su aplicación y el restante 25% manifestó tener muy poco conocimiento de los ejercicios de fuerza y su aplicación en el área deportiva.

**Pregunta N° 4.-**¿Usted como entrenador realiza o ejecuta algún sistema de ejercicios de fuerza para mejorar los niveles de fuerza tanto del tren superior como del inferior de los alumnos?

| <b>Alternativas</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b>   |
|---------------------|-------------------|------------|
| <b>SI</b>           | <b>1</b>          | <b>25</b>  |
| <b>NO</b>           | <b>3</b>          | <b>75</b>  |
| <b>TOTAL</b>        | <b>4</b>          | <b>100</b> |



**Gráfico 4: Interpretación de resultados Pregunta N°4.**

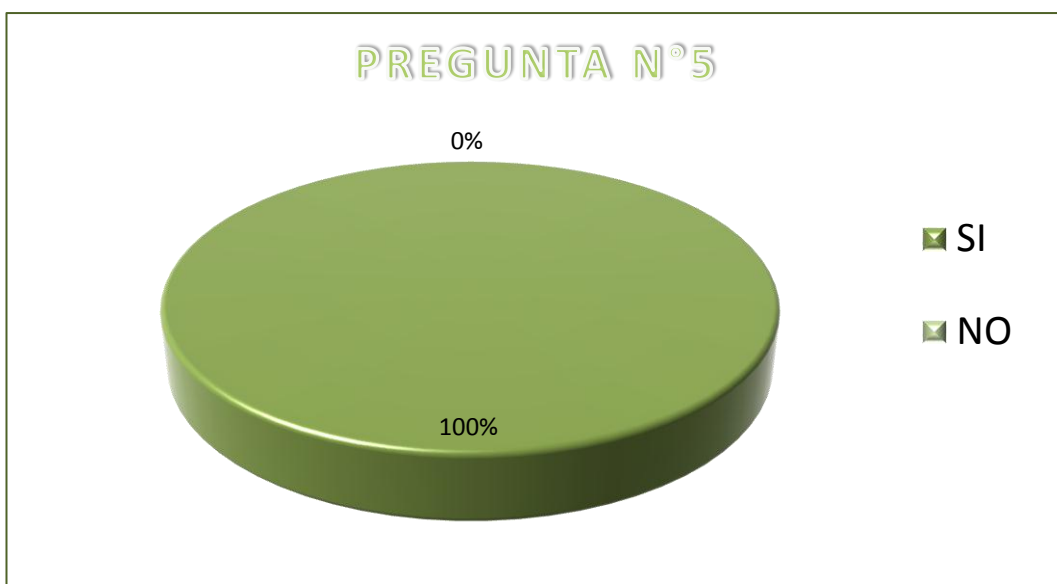
**Fuente:** Entrenadores

**Elaborado:** Marcelo Sánchez

**Análisis:** En el gráfico circular se puede observar que el 25% de los entrenadores encuestados ejecuta un sistema de ejercicios para mejorar los niveles de fuerza y el otro 75% dijo que no, por ello es que la mayoría de los alumnos carecen de un buen nivel físico.

**Pregunta N° 5.-** ¿Cree usted que la inclusión de ejercicios de fuerza dentro de los entrenamientos es necesaria para el buen desarrollo de la natación?

| <b>Alternativas</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b>   |
|---------------------|-------------------|------------|
| <b>SI</b>           | <b>4</b>          | <b>100</b> |
| <b>NO</b>           | <b>0</b>          | <b>0</b>   |
| <b>TOTAL</b>        | <b>4</b>          | <b>100</b> |



**Gráfico 5:** Interpretación de resultados Pregunta N°5.

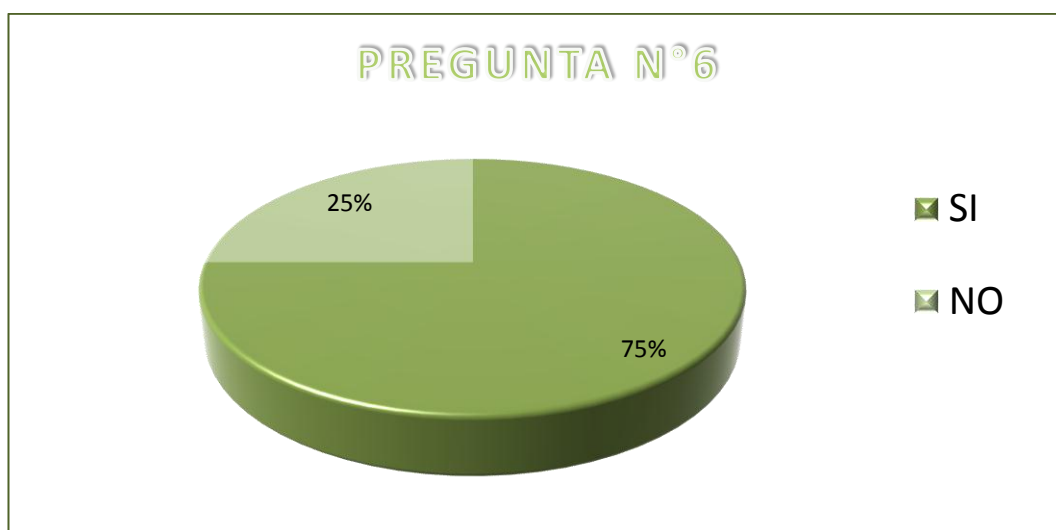
**Fuente:** Entrenadores

**Elaborado:** Marcelo Sánchez

**Análisis:** En este gráfico circular se puede observar como los entrenadores de natación consideran que es de mucha importancia la inclusión de ejercicios de fuerza en la práctica de natación por lo cual el 100% de los entrenadores encuestados estuvieron de acuerdo en la pregunta.

**Pregunta N° 6.-** ¿En qué medida cree usted que los alumnos han mejorado la práctica del estilo libre, después de haber aplicado el sistema de ejercicios de fuerza en los entrenamientos?

| Alternativas   | Frecuencia | %          |
|----------------|------------|------------|
| <b>MUCHO</b>   | <b>3</b>   | <b>75</b>  |
| <b>REGULAR</b> | <b>1</b>   | <b>25</b>  |
| <b>POCO</b>    |            |            |
| <b>NADA</b>    |            |            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>4</b>   | <b>100</b> |



**Gráfico 6:** Interpretación de resultados Pregunta N°6.

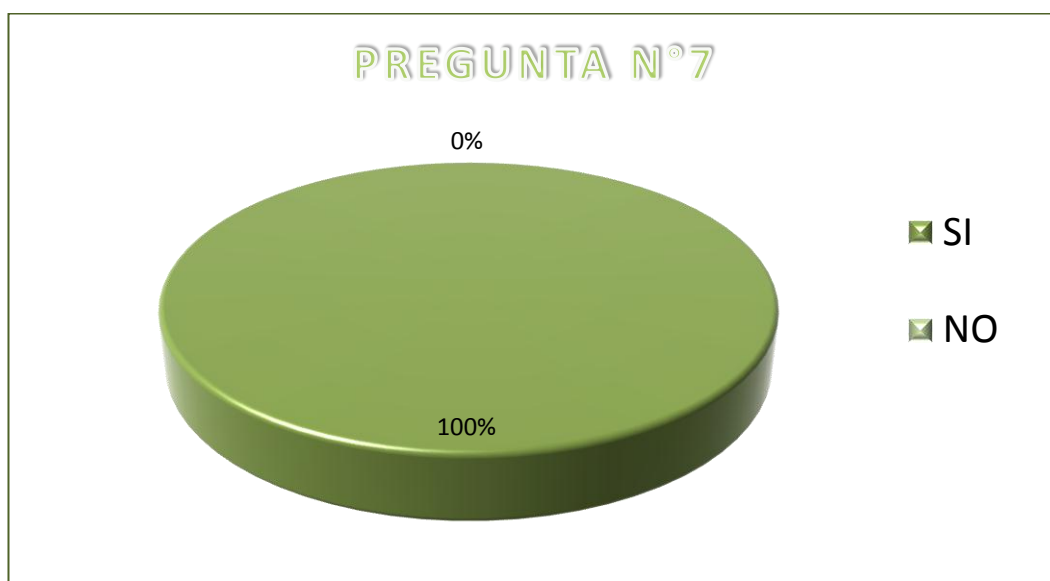
**Fuente:** Entrenadores

**Elaborado:** Marcelo Sánchez

**Análisis:** En el siguiente gráfico de circular muestra como los entrenadores de natación, creen que después de la aplicación de los ejercicios de fuerza los alumnos obtuvieron un desarrollo notable en la ejecución del estilo libre obteniendo mejores resultados, el 75% de los encuestados expreso que ha aumentado mucho la práctica del estilo libre, después de la aplicación de un sistema de ejercicios. Mientras que el 25%consideró que fue regular el aumento de la práctica del estilo libre.

**Pregunta N° 7.-¿Cree usted que es necesario fomentar más este deporte (natación) en el cantón La Maná?**

| <b>Alternativas</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b>   |
|---------------------|-------------------|------------|
| <b>SI</b>           | <b>4</b>          | <b>100</b> |
| <b>NO</b>           | <b>0</b>          | <b>0</b>   |
| <b>TOTAL</b>        | <b>4</b>          | <b>100</b> |



**Gráfico 7: Interpretación de resultados Pregunta N°7.**

**Fuente:** Entrenadores

**Elaborado:** Marcelo Sánchez

**Análisis:** En el siguiente gráfico se muestra como los entrenadores de natación están de acuerdo en que en el cantón La Maná se fomente más esta disciplina, ya que es un deporte sano y completo, con el que se trabaja todo el cuerpo tanto el tren inferior como superior, por ello el 100% de los encuestados están de acuerdo.

## 4.2. Verificación de hipótesis.

La hipótesis planteada anteriormente es positiva ya que se pudo comprobar que la aplicación de un sistema de ejercicios de natación estilo crol sirve para mejorar los niveles de fuerza de los alumnos de natación.

## 4.3. Presentación, análisis de datos.

**Cuadro 5: Presentación, análisis de datos.**

| Nº | Pregunta  | Si | No | Mucho | Regular | Poco | Nada | Total |
|----|---|----|----|-------|---------|------|------|-------|
| 1  | Conoce sobre los niveles de fuerza  | 3  | 1  |       |         |      |      | 4     |
| 2  | ¿Considera usted que los niveles de fuerza inciden en la práctica del estilo crol?  | 4  | 0  |       |         |      |      | 4     |
| 3  | ¿Qué tanto conoce sobre los ejercicios de fuerza y su aplicación?   |    |    | 2     | 1       | 1    |      | 4     |
| 4  | ¿Usted como entrenador realiza o ejecuta algún sistema de ejercicios de fuerza para mejorar los niveles de fuerza tanto del tren superior como del inferior de los alumnos? | 1  | 3  |       |         |      |      | 4     |
| 5  | ¿Cree usted que la inclusión de ejercicios de fuerza dentro de los entrenamientos es necesaria para el buen desarrollo de la natación?                                      | 4  | 1  |       |         |      |      | 4     |
| 6  | ¿En qué medida cree usted que los alumnos han mejorado la práctica del estilo libre, después de haber aplicado el sistema de ejercicios de fuerza en los entrenamientos?    |    |    | 3     | 1       |      |      | 4     |
| 7  | ¿Cree usted que es necesario fomentar más este deporte en el Cantón La Maná?  | 4  | 0  |       |         |      |      | 4     |

De acuerdo al test realizado a 15 alumnos estos fueron los resultados obtenidos al inicio.

**Cuadro 6: Ficha de datos inicial.**

| Nº       | Edad | Estatura | Peso Kg | IMC   | Abd. 1" | Flexib. | Flexión Pecho 1" | Tríceps dip. 1" | Veloc.25mt libre | 500mt. Resistencia | Evaluación |
|----------|------|----------|---------|-------|---------|---------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|------------|
| 1        | 12   | 1.40     | 43      | 21.94 | 18      | 11cm    | 8                | 21              | 35'              | 26"                | Normal     |
| 2        | 13   | 1.44     | 42      | 20.25 | 20      | 10cm    | 10               | 23              | 30'              | 24"                | Normal     |
| 3        | 13   | 1.45     | 42      | 19.98 | 20      | 13cm    | 9                | 24              | 31'              | 24"                | Normal     |
| 4        | 13   | 1.47     | 45      | 20.82 | 19      | 11cm    | 9                | 22              | 32'              | 25"                | Normal     |
| 5        | 13   | 1.47     | 48      | 22.21 | 21      | 08cm    | 11               | 22              | 28'              | 23"                | Normal     |
| 6        | 13   | 1.47     | 47      | 21.75 | 20      | 10cm    | 11               | 23              | 30'              | 25"                | Normal     |
| 7        | 13   | 1.48     | 50      | 22.83 | 23      | 09cm    | 14               | 24              | 28'              | 22"                | Normal     |
| 8        | 13   | 1.48     | 51      | 23.28 | 23      | 05cm    | 15               | 25              | 27'              | 22"                | Normal     |
| 9        | 14   | 1.50     | 55      | 24.44 | 25      | 06cm    | 17               | 26              | 25'              | 20"                | Normal     |
| 10       | 14   | 1.50     | 50      | 22.22 | 23      | 07cm    | 15               | 24              | 29'              | 24"                | Normal     |
| 11       | 14   | 1.53     | 48      | 20.50 | 22      | 12cm    | 13               | 23              | 27'              | 23"                | Normal     |
| 12       | 14   | 1.54     | 49      | 20.66 | 22      | 11cm    | 14               | 24              | 28'              | 24"                | Normal     |
| 13       | 15   | 1.57     | 56      | 22.72 | 23      | 05cm    | 17               | 25              | 24'              | 18"                | Normal     |
| 14       | 15   | 1.60     | 66      | 25.78 | 21      | 02cm    | 14               | 22              | 30'              | 28"                | Sobrepeso  |
| 15       | 15   | 1.65     | 73      | 26.81 | 20      | 00cm    | 13               | 22              | 28'              | 25"                | Sobrepeso  |
| <b>X</b> | 13,6 | 1.50     | 51      | 22.41 | 21,33   | 08cm    | 12,66            | 23,33           | 28,8             | 23,53              |            |

Después de 2 meses y medio de trabajo se ha obtenido los siguientes resultados.

**Cuadro 7: Ficha de datos final.**

| <b>Nº</b> | <b>Edad</b> | <b>Estatura</b> | <b>Peso Kg</b> | <b>IMC</b> | <b>Abd. 1"</b> | <b>Flexib.</b> | <b>Flexión Pecho 1"</b> | <b>Tríceps dip. 1"</b> | <b>Veloc.25mt libre</b> | <b>500mt. Resistencia</b> | <b>Evaluación</b> |
|-----------|-------------|-----------------|----------------|------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| 1         | 12          | 1.40            | 40             | 20,41      | 28             | 15cm           | 15                      | 28                     | 28'                     | 24"                       | Normal            |
| 2         | 13          | 1.44            | 40             | 19,29      | 29             | 12cm           | 18                      | 32                     | 25'                     | 22"                       | Normal            |
| 3         | 13          | 1.45            | 41             | 19,50      | 30             | 16cm           | 17                      | 31                     | 24'                     | 23"                       | Normal            |
| 4         | 13          | 1.47            | 42             | 19,44      | 30             | 15cm           | 18                      | 33                     | 26'                     | 23"                       | Normal            |
| 5         | 13          | 1.47            | 46             | 21,29      | 29             | 11cm           | 17                      | 32                     | 22'                     | 21"                       | Normal            |
| 6         | 13          | 1.47            | 45             | 20,82      | 32             | 14cm           | 16                      | 34                     | 24'                     | 23"                       | Normal            |
| 7         | 13          | 1.48            | 48             | 21,91      | 30             | 13cm           | 20                      | 34                     | 23'                     | 20"                       | Normal            |
| 8         | 13          | 1.48            | 49             | 22,37      | 32             | 09cm           | 22                      | 38                     | 22'                     | 19"                       | Normal            |
| 9         | 14          | 1.50            | 51             | 22,67      | 29             | 10cm           | 23                      | 37                     | 20'                     | 19"                       | Normal            |
| 10        | 14          | 1.50            | 48             | 21,33      | 33             | 10cm           | 19                      | 38                     | 23'                     | 22"                       | Normal            |
| 11        | 14          | 1.53            | 46             | 19,65      | 34             | 14cm           | 18                      | 36                     | 21'                     | 21"                       | Normal            |
| 12        | 14          | 1.54            | 47             | 19,82      | 30             | 13cm           | 19                      | 39                     | 22'                     | 22"                       | Normal            |
| 13        | 15          | 1.57            | 52             | 21,10      | 29             | 11cm           | 24                      | 36                     | 19'                     | 17"                       | Normal            |
| 14        | 15          | 1.60            | 60             | 23,44      | 30             | 09cm           | 23                      | 35                     | 23'                     | 25"                       | Normal            |
| 15        | 15          | 1.65            | 65             | 23,88      | 31             | 08cm           | 21                      | 37                     | 24'                     | 22"                       | Normal            |
| <b>X</b>  | 13,6        | 1,50            | 48             | 21,12      | 30.4           | 12cm           | 19,33                   | 34,66                  | 23.06                   | 21,53                     |                   |



En el siguiente gráfico de comparación de datos se puede observar la media aritmética del antes y el después y las mejoras que tuvieron los alumnos con los test que se les aplico.

### GRAFICO DE COMPARACION DE DATOS

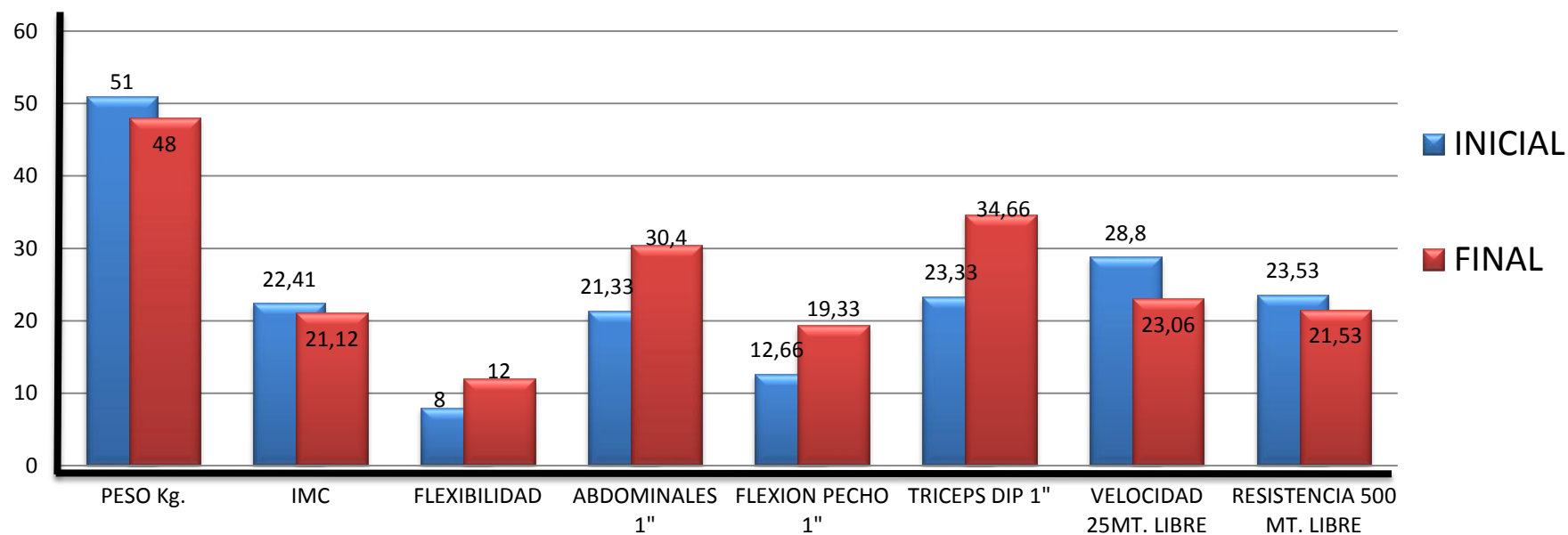


Gráfico 8: Comparación de datos.

En cuanto a los resultados de la tabla inicial y final después de haber aplicado un sistema de ejercicios estilo crol se puede interpretar los siguientes resultados.

**Peso.-** La media aritmética del peso de los 15 alumnos era de 51Kg, cuyo peso bajo a 48Kg después de haber aplica un sistema de ejercicios estilo crol, por lo tanto se notó la diferencia entre el peso inicial y final.

**IMC.-** El índice de masa corporal inicial de los nadadores fue de 22.41, los cuales doce alumnos estaban en condiciones normales pero con tendencia a llegar a sobre peso, y tres alumnos estaban con sobre peso. Después de haber aplicado el sistema de ejercicios disminuyó su IMC a 21.12, lo que significa que bajaron de peso y con ello bajo su IMC.

**Abdominales.-** Al inicio de la prueba la media aritmética en abdominales por minuto fue de 21.33, lo que aumento a 30.4, fue notable el incremento, lo que se interpreta que los ejercicios aplicados incidieron para el aumento de los abdominales.

**Flexión de pecho.-** En la prueba inicial la media aritmética de flexiones de pecho por minutos realizada por los alumnos fue de 12.66, porcentaje que subió a 19.33 al haber aplicado ejercicios para el tren superior.

**Tríceps dip.-**La media aritmética de tríceps dip realizado al inicio por los alumnos fue de 23.33 lo cual subió en la tabla final a 34,66 después de haber aplicado ejercicios para el tren superior.

**Velocidad 25 metros estilo crol.-**La velocidad del test inicial realizado a los alumnos fue de 28,8 seg. Tiempo que mejoro a 23,06 seg. Lo que significa que los ejercicios aplicados mejoraron la velocidad al nadar.

**Resistencia 500metros estilo crol.-**La resistencia inicial de los alumnos fue de 23,53 min. Y su tiempo de resistencia final fue de 21,53 como se puede observar hubo una disminución de tiempo lo que significa que los ejercicios aplicados sirvieron para mejorar la resistencia de los alumnos.

## **CAPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

Como resultado de la investigación realizada, se concluye lo siguiente:

- Que luego del primer dialogo mantenido con los alumnos de la escuela de natación 19 de mayo, se pudo observar que los mismos no poseían los conocimientos necesarios sobre el entrenamiento deportivo y la aplicación de los niveles de fuerza en el estilo crol dentro de la natación
- Que las falencias demostradas en los alumnos de dicha escuela de natación durante las prácticas de natación realizadas sobre el estilo crol, se debe a la falta de una mayor preparación y un adecuado entrenamiento físico en los mismos, toda vez que al realizar dichos ejercicios los alumnos no lo hacían correctamente.
- Que luego de aplicar un sistema de ejercicios sobre la incidencia de los niveles de fuerza en el estilo crol, se logró mejorar la fuerza, tanto en el tren superior como en el tren inferior y de esta manera obtener un mejor rendimiento físico en la práctica de dicho estilo.

## 5.2. Recomendaciones

- Se sugiere que para mejorar el desarrollo de los ejercicios del estilo crol, los entrenadores conozcan factores que puedan influir negativamente en el estado físico de los alumnos, como lo es una inadecuada técnica de ejecución, un incorrecto calentamiento muscular y unas inadecuadas condiciones ambientales.
- Darle un seguimiento lógico y variado a los distintos ejercicios en los entrenamientos para no caer en series que produzcan una monotonía que desmotive a los alumnos.
- Programar los ejercicios fuera del agua para el tren inferior y superior en instalaciones apropiadas.
- Se recomienda a la Escuela de natación “19 de Mayo” continuar con este sistema de ejercicios de natación, para beneficio de la institución y alumnos, ya que con la ejecución de estos ejercicios se obtuvo buenos resultados.

## **CAPITULO VI**

### **6. PROPUESTA.**

Sistema de ejercicios estilo crol para mejorar los niveles de fuerza de los alumnos de la escuela de natación "19 de Mayo" en el año 2012.

#### **6.1. Estructura de la propuesta.**

#### **6.2. Datos informativos.**

**PROVINCIA:** COTOPAXI.

**CANTÓN:** LA MANÁ.

**PARROQUIA:** EL TOQUILLAL.

**INSTITUCIÓN:** ESCUELA DE NATACIÓN "19 DE MAYO"

**FECHA INICIAL:** 05 de Noviembre del 2012.

**FECHA FINAL:** 28 de Diciembre del 2012.

**PARTICIPANTES:** 15 alumnos y 4 entrenadores.

#### **6.3. Antecedentes de la propuesta.**

Debido a la falta de condición física de los alumnos de la escuela de natación 19 de mayo para la practicar de la natación en especial el estilo crol, se ve la necesidad de buscar un mecanismo mediante el cual se

pueda mejorar los niveles de fuerza de los alumnos y así poder realizar este deporte con ganas y efectividad.

Tratando de dar una posible solución a este problema se requiere implementar un sistema de ejercicios estilo crol que ayude a mejorar sus niveles de fuerza tanto en el tren superior como en el tren inferior así realizar de mejor manera la práctica del estilo crol.

#### **6.4. Finalidad de la propuesta.**

Esta propuesta tiene como finalidad concientizar a los entrenadores y alumnos de la escuela de natación 19 de mayo, a fin de que conozcan la importancia de la natación, y la ejecución del estilo crol, a través de la aplicación de un sistema de ejercicios necesarios para mejorar la fuerza del tren superior e inferior y así poder realizar de manera correcta el estilo crol y en un futuro tener nadadores que nos representen.

#### **6.5. Descripción del proyecto.**

Esta propuesta o proyecto es factible e importante porque de esta manera se va a mejorar los niveles de fuerza de los alumnos de la escuela de natación 19 de mayo del Cantón La Maná, y a los entrenadores les servirá para que en promociones futuras puedan aplicar este sistema de ejercicios y así obtener mejores resultados.

## **6.6. Fundamentación.**

La fuerza en natación, como en otros deportes es un factor a tener en cuenta, pero es preferible ejercitarse dentro del agua que fuera de ella, debido a que dentro del agua se tiene menor impacto y así facilita la ejecución de ejercicios de fuerza para todo el cuerpo ya que la natación es un deporte completo.

## **6.7. Justificación.**

Al existir en la escuela de natación 19 de mayo un alto índice de alumnos que reflejan un cuadro de bajo rendimiento físico, debido a la poca práctica de ejercicios de fuerza que fortalezcan su desarrollo integral, a través de esta propuesta se pretende superar este problema con la aplicación de un sistema de ejercicios de fuerza estilo crol en el que aplique las técnicas necesarias.

Luego de ser puesto en práctica este sistema de ejercicios físicos a favor de los alumnos de dicha escuela de natación se va a obtener un mejor rendimiento físico en ellos así como una mejor salud.

## **6.8. Objetivos.**

### **6.8.1. General.**

Utilizar un sistema de ejercicios estilo crol para mejorar los niveles de fuerza de los alumnos de la escuela de natación 19 de Mayo.

### **6.8.2. Específicos.**

- Realizar ejercicios fuera del agua para mejorar la fuerza de tren superior y del tren inferior
- Realizar ejercicios dentro del agua para mejorar la fuerza tanto del tren inferior como del tren superior.

### **6.9. Metas.**

- Mejorar el rendimiento de los alumnos de la escuela de natación 19 de Mayo en el estilo crol.
- Que los entrenadores apliquen un sistema de ejercicios adecuados para mejorar los niveles de fuerza de los alumnos.

### **6.10. Beneficiarios.**

Con la presente propuesta se beneficiara la Escuela de natación 19 de Mayo del Cantón La Maná estos son:

- Alumnos
- Entrenadores

### **6.11. Especificación operacional de las actividades.**

- Conversación con la autoridad de la escuela.
- Proponer la propuesta a las autoridades y entrenadores
- Aplicar la propuesta.



## **6.12. Métodos y técnicas a utilizarse.**

Método utilizado es el método deductivo, ya que va de lo general a lo particular, el mismo que proporcione los conocimientos necesarios y la validez absoluta.

De igual manera permitió examinar la problemática sobre la incidencia de los niveles de fuerza en la práctica del estilo crol.

Las técnicas que se utilizó fue la observación debido a que mediante esta técnica se puede palpar directamente el problema, el mismo que se logró mejorar mediante la aplicación de un sistema de ejercicios estilo crol.

También se utilizó como instrumento el test físico el cual sirvió para conocer y valorar las condiciones físicas en que se encontraban los alumnos de la escuela de natación "19 de Mayo" y seguir el progreso físico de los alumnos.

### 6.13. Contenidos.

- El estilo crol
- **Ejercicios para el tren superior**
  - **Fuera del agua**
    - Press de banca con mancuernas
    - Flexiones de pecho
    - Tríceps dip
    - Press tras nuca con mancuernas
    - abdominales
  - **Dentro del agua**
    - Contar brazadas
    - Crol punto muerto
    - Brazos alternados
    - Crol con recobro acuático
    - Crol con un solo brazo
- **Ejercicios para el tren inferior**
  - Fuera del agua
    - Trote
    - Patada abdominal
  - **Dentro del agua**
    - Drills de patada.
      - Patear en posición vertical
      - Patada lateral de crol (izquierda y derecha)
      - Batido profundo
      - Piernas crol agua hirviendo
      - Batido con un solo pie activo
- **Resistencia aeróbica (R1)**

En el siguiente horario de trabajo se puede observar los días, horario, fecha y ejercicios a trabajar.- Los días lunes y viernes se trabajaran ejercicios para el tren superior fuera y dentro del agua con su respectivo calentamiento y ejercicios para el tren superior para mejorar los niveles de fuerza.

Los días martes se trabajara ejercicios para el tren inferior con su respectivo calentamiento y ejercicios para mejorar los niveles de fuerza del tren inferior.

**Cuadro 8: Horario de trabajo de la aplicación de la propuesta.**

| Horario diario<br>10:00am<br>12:00pm | Días de trabajo semanales   |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|
|                                      | Lunes   | Miércoles   | Viernes   |
| 10:00am<br>A<br>10:50am              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calentamiento</li> <li>• Ejercicios para el tren superior.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fuera del agua                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Press de banca con mancuernas</li> <li>▪ Flexiones de pecho</li> <li>▪ Tríceps dip</li> <li>▪ Press tras nuca con mancuernas</li> <li>▪ Abdominales</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calentamiento</li> <li>• Ejercicios para el tren inferior.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fuera del agua.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sentadillas.</li> <li>▪ Patada abdominal.</li> <li>▪ Trote.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calentamiento</li> <li>• Ejercicios para el tren superior.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fuera del agua                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Press de banca con mancuernas</li> <li>▪ Flexiones de pecho</li> <li>▪ Tríceps dip</li> <li>▪ Press tras nuca con mancuernas</li> <li>▪ Abdominales</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |
| 10:50am<br>A<br>11:10am              | <b>R E C E S O</b>  |   |   |
| 11:10am<br>A<br>12:00pm              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios para el tren superior.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dentro del agua                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contar brazadas.</li> <li>▪ Crol punto muerto.</li> <li>▪ Brazos alternados.</li> <li>▪ Crol con recobro acuático.</li> <li>▪ Crol con un solo brazo.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios para el tren inferior.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dentro del agua.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Drills de patada.                       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patear en posición vertical</li> <li>• Patada lateral de crol.</li> <li>• Batido profundo.</li> <li>• Piernas crol agua hirviendo.</li> <li>• Batido con un solo pie.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios para el tren superior.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dentro del agua                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contar brazadas.</li> <li>▪ Crol punto muerto.</li> <li>▪ Brazos alternados.</li> <li>▪ Crol con recobro acuático.</li> <li>▪ Crol con un solo brazo.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>                       |

#### 6.14. Determinación de plazos o calendario de actividades.

Está dividido en tres etapas las cuales se detalla a continuación.

**Primera etapa:** del 02 al 12 de Noviembre del 2012.

- Organización y diseño de la propuesta
- Conversación con las autoridades del plantel
- Reunión con los directivos de la escuela de natación 19 de Mayo para proponer la propuesta.
- Aplicación de la propuesta.

**Segunda etapa:** del 12 de Noviembre al 07 de Diciembre del 2012.

- Aplicación de ejercicios para el tren superior
- Aplicación de ejercicios para el tren inferior

**Tercera etapa:** del 10 al 28 de Diciembre del 2012.

- Resistencia aeróbica (R1)

**Cuadro 9: Cronograma de la propuesta.**

| Nº                   | Año<br>Actividad                               | 2012      |  |  |  |           |  |  |  |
|----------------------|--|-----------|--|--|--|-----------|--|--|--|
|                      |  | Noviembre |  |  |  | Diciembre |  |  |  |
| <b>Primera etapa</b> |  |           |  |  |  |           |  |  |  |
| 1                    | Organización y diseño de la propuesta          |           |  |  |  |           |  |  |  |
| 2                    | Conversación con la autoridades del plantel    |           |  |  |  |           |  |  |  |
| 3                    | Reunión con los directivos del plantel         |           |  |  |  |           |  |  |  |
| 4                    | Aplicación de la propuesta                     |           |  |  |  |           |  |  |  |
| <b>Segunda etapa</b> |  |           |  |  |  |           |  |  |  |
| 5                    | Aplicación de ejercicios para el tren superior |           |  |  |  |           |  |  |  |
| 6                    | Aplicación de ejercicios para el tren inferior |           |  |  |  |           |  |  |  |
| <b>Tercera etapa</b> |  |           |  |  |  |           |  |  |  |
| 7                    | Resistencia aeróbica                           |           |  |  |  |           |  |  |  |

## 6.15. Determinación de recursos necesarios.

Cuadro 10: Presupuesto de la propuesta.

| Rubros de gastos              | Valor      |
|-------------------------------|------------|
| Transporte y viáticos         | 120        |
| Copias cuestionario           | 1          |
| Computadora                   | 8          |
| Internet                      | 5          |
| Alquiler implementos natación | 50         |
| <b>Total</b>                  | <b>184</b> |

### 6.15.1. Recursos humanos.

- Investigador.
- Directivo
- Entrenador
- Alumnos
- Tutor
- Lector

### 6.15.2. Recursos técnicos.

- Computadora
- Impresora
- Libros
- Internet

### 6.15.3. Recursos didácticos.

- Flash memory
- Cuaderno bolígrafos
- Carpetas
- Papel A4

#### **6.16. Metodología aplicada.**

Para el desarrollo de la propuesta, se utilizaron los diversos métodos, técnicas e instrumentos que de una u otra manera tienen relación con el trabajo de investigación realizado, además es propositiva, porque se va a proponer un sistema de ejercicios de natación estilo crol para mejorar los niveles de fuerza de los alumnos de la escuela de natación “19 de Mayo” debido a que se la realizó en las instalaciones donde funciona dicha institución es una investigación de campo.

## MARCO ADMINISTRATIVO

### Responsable

Egresado. Luis Marcelo Sánchez Rodríguez.

### Financiamiento.

Para realizar este trabajo de investigación se requiere la cantidad de 456 dólares cantidad que será financiada por mis recursos.

### Presupuesto

Cuadro 11: Presupuesto del proyecto.

| Rubros de Gastos   | Valores    |
|--|------------|
| Pago por seminario   | 20         |
| Transporte y Alimentación.   | 320        |
| Impresiones de documentos de Internet.<br>(Papelería) y borradores de tesis. | 35         |
| Digitación e impresión de tesis original y 3 copias.                         | 44         |
| Cyber internet   | 10         |
| Empastado de Tesis original y anillado de copias.                            | 27         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>456</b> |

## Cronograma

Cuadro 12: Cronograma del proyecto.

| Nº | ACTIVIDAD  | TIEMPO | 2012       |         |           |           | 2013  |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
|----|--|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------|---------|---|---|---|--|---|--|--|--|--|--|---|
|    |  |        | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 1  | Matriculación del seminario  |        | ■          |         |           |           |       |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 2  | Inicio de Seminario  |        |            | ■       |           |           |       |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 3  | Selección del Tema y problema.   |        |            |         | ■         |           |       |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 4  | Aprobación del Tema  |        |            |         |           |           |       |         | ■ |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 5  | Contextualización del problema, análisis crítico, Delimitación del problema.                             |        |            | ■       | ■         |           |       |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 6  | Objetivos: Gral. Y Específicos, Justificación, Limitación de la Investigación.                           |        |            |         | ■         | ■         |       |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 7  | Marco Teórico Conceptual.<br>Marco Teórico Institucional.  |        |            |         | ■         | ■         |       |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 8  | Antecedentes Investigativos.<br>Planteamiento de Hipótesis: General y Específicos.                       |        |            |         |           | ■         | ■     |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 9  | Operacionalización de Variables: Variable Independiente y Dependiente.<br>Definición de términos usados. |        |            |         |           |           | ■     | ■       | ■ |   |   |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 10 | Metodología empleada.<br>Modalidad básica de la Investigación.   |        |            |         |           |           |       |         | ■ | ■ | ■ |  |   |  |  |  |  |  |   |
| 11 | Población y Muestra.<br>Recolección de información.<br>Análisis e interpretación de resultados           |        |            |         |           |           |       |         |   | ■ | ■ |  | ■ |  |  |  |  |  |   |
| 12 | Conclusiones y recomendaciones.  |        |            |         |           |           |       |         |   |   |   |  | ■ |  |  |  |  |  |   |
| 13 | Aprobación de Tesis  |        |            |         |           |           |       |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  | ■ |
| 14 | Defensa previa   |        |            |         |           |           |       |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  | ■ |
| 15 | Sustentación   |        |            |         |           |           |       |         |   |   |   |  |   |  |  |  |  |  | ■ |



## BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

### Bibliografía

- <http://www.i-natacion.com/articulos/modalidades/crol.html>
- <http://www.triatlonrosario.com/2009/07/ejercicios-para-mejorar-patada-en-crawl.html>
- <http://es.scribd.com/doc/46764274/ANALISIS-DE-UN-ESTILO-CROL>
- <http://www.todonatacion.com/Grancrol/ejercicios-estilo-crol.php#unSoloBrazo>
- Natación: desde el inicio hasta el perfeccionamiento. Autora: Gandhi Guerrón Muñoz.
- <http://www.ieslaaldea.com/documentos/edufisi/fuerza.pdf>

ANEMOS

Anexo N° 1.

**ENCUESTA A DOCENTES (ENTRENADORES)**

**Objetivo de la Encuesta:** En calidad de Egresado en la Escuela de Cultura Física de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación de la Universidad Técnica de Babahoyo Extensión Quevedo: estoy realizando un trabajo de investigación acerca del “ESTILO CROL Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LOS NIVELES DE FUERZA DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE NATACIÓN “19 DE MAYO” DEL CANTÓN LA MANÁ, EN EL AÑO 2012”, como requisito previo a la obtención del título de Licenciado en Cultura Física.

Ante lo expuesto solicito a usted. De la manera más comedida me conceda unos minutos de su atención y colaboración en la lectura y respuesta al cuestionario que a continuación se detalla.

Dejo constancia de mi agradecimiento por su valiosa opinión y la ayuda brindada para desarrollar con éxito el presente trabajo.

**PREGUNTAS:**

**MARQUE CON UNA (X) DENTRO DE LA RESPUESTA QUE USTED CREA CORRECTA.**

1.- ¿Conoce sobre los niveles de fuerza?

**SI**  **NO**

2.- ¿Considera usted que los niveles de fuerza inciden en la práctica del estilo crol?

**SI**  **NO**

3.- ¿Qué tanto conoce sobre los ejercicios de fuerza y su aplicación?

**Mucho**  **Regular**  **Poco**  **Nada**

4.- ¿Usted como entrenador realiza o ejecuta algún sistema de ejercicios de fuerza para mejorar los niveles de fuerza tanto del tren superior como del inferior de los alumnos?

**SI**  **NO**

5.- ¿Cree usted que la inclusión de ejercicios de fuerza dentro de los entrenamientos es necesaria para el buen desarrollo de la natación?

**SI**

**NO**

6.- ¿En qué medida cree usted que los alumnos han mejorado la práctica del estilo libre, después de haber aplicado el sistema de ejercicios de fuerza en los entrenamientos?

**SI**

**NO**

7.- ¿Cree usted que es necesario fomentar más este deporte (natación) en el cantón La Maná?

**SI**

**NO**

**GRACIAS**

**MATRIZ DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN** Cuadro 13: Matriz de recopilación de datos.

| Tema   | Problema   | Objetivo general  | Hipótesis general   | Variable independiente                        | Concepto  | Categoría   | Indicadores   | Técnicas e instrumentos  |
|--|--|---|---|---|---|---|---|--|
| El estilo crol y su incidencia en el desarrollo de los niveles de fuerza de los alumnos de la escuela de natación "19 de Mayo" del Cantón La Maná en el año 2012 | ¿De qué manera inciden los niveles de fuerza en la práctica del estilo crol de los alumnos de la escuela de natación "19 de Mayo" del Cantón La Maná en el año 2012? | Realizar un estudio de los niveles de fuerza de los alumnos de la escuela de natación "19 de Mayo"  | Utilizando o aplicando un sistema de ejercicios estilo crol se mejorará los niveles de fuerza de los alumnos de la escuela de natación "19 de Mayo"   | Sistema de ejercicios de natación estilo crol | Los ejercicios de natación ayudan a mejorar la técnica y la fuerza en cualquier planificación o rutina de entrenamientos. Estos ejercicios sirven tanto para mejorar la técnica como para solucionar errores del nado.  | Respiración<br>Flotación<br>Patada<br>Brazada<br>Coordinación | Apnea (burbujas)<br>Flotación ventral con apoyo y sin apoyo<br>Patear en posición vertical<br>Batido profundo<br>Piernas crol agua hirviendo<br>Brazada con aletas<br>Aplicación de ejercicios coordinativos del estilo crol. | <b>Técnicas</b><br>Observación<br>Encuesta<br><b>Instrumentos</b><br>Test físico<br>cuestionario |
|  |  | <b>Objetivo específico</b>  | <b>Hipótesis específica</b>   | <b>Variable dependiente</b>                   |   |   |   |  |
|  |  | Hacer un diagnóstico de las capacidades de fuerza de los alumnos.<br>Establecer los niveles de fuerza en que se encuentran los alumnos<br>Diseñar y aplicar un sistema de ejercicios estilo crol para mejorar los niveles de fuerza de los alumnos. | La falta de entrenamiento del estilo crol incide en el bajo nivel de fuerza y la aplicación de su técnica.<br>El poco ritmo de los diferentes movimientos del estilo crol en la etapa de preparación de los alumnos dificultan los resultados propuestos. | Niveles de fuerza                             | La fuerza constituye una capacidad que está presente al realizar cualquier movimiento, ya sea desplazar objetos, nuestro propio cuerpo o mantener una postura determinada. Podemos definirla como la capacidad de vencer una carga resistencia, mediante un esfuerzo muscular | Fuerza máxima<br>Fuerza explosiva<br>Fuerza resistencia       | Press de banca<br>Press tras nuca<br>Lanzamiento de balón medicinal<br>Trotar<br>Nadar distancias mayores a 500 metros.   | <b>Técnicas</b><br>Observación<br>Encuesta<br><b>Instrumentos</b><br>Test físico<br>cuestionario |

## IMÁGENES DEL MARCO TEÓRICO.

Gráfico 9: Estilo crol



Gráfico 10: Posición del cuerpo: alineación horizontal

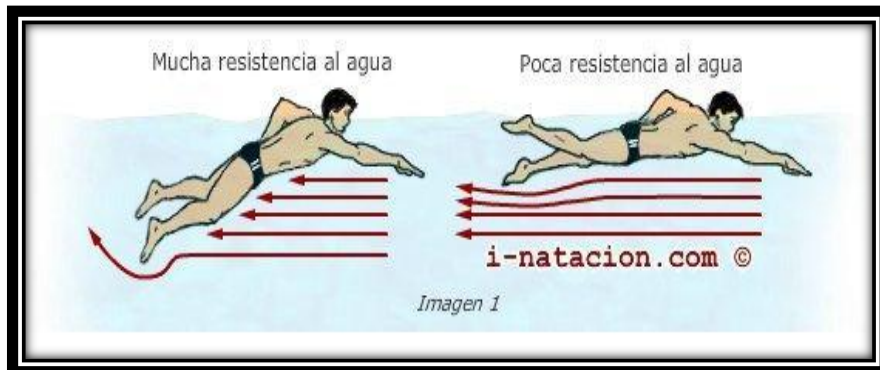


Gráfico 11: Alineación lateral del cuerpo

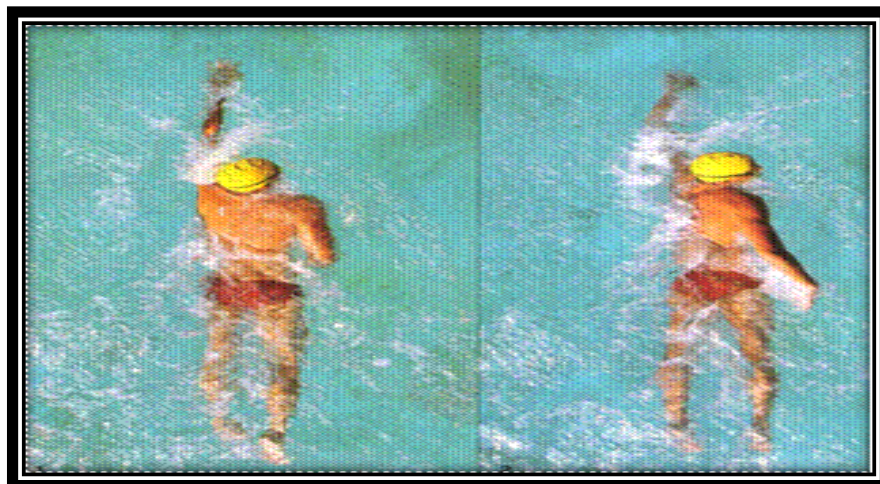


Gráfico 12: Rolido o rotación del cuerpo

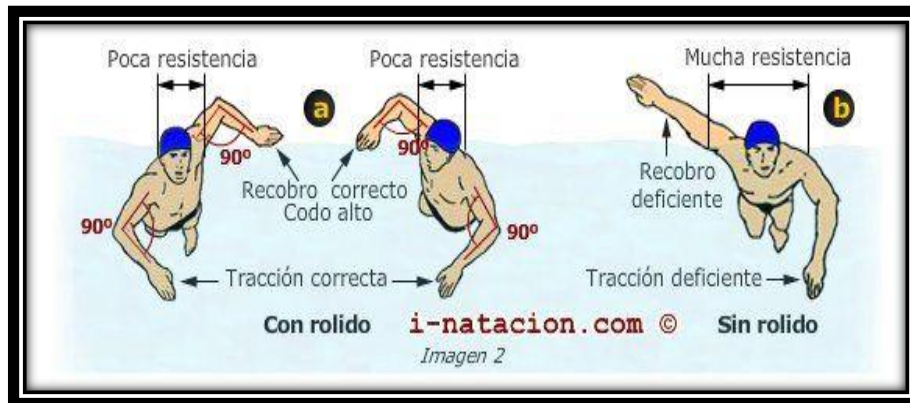


Gráfico 13: La respiración



Gráfico 14: Fases de la Brazada

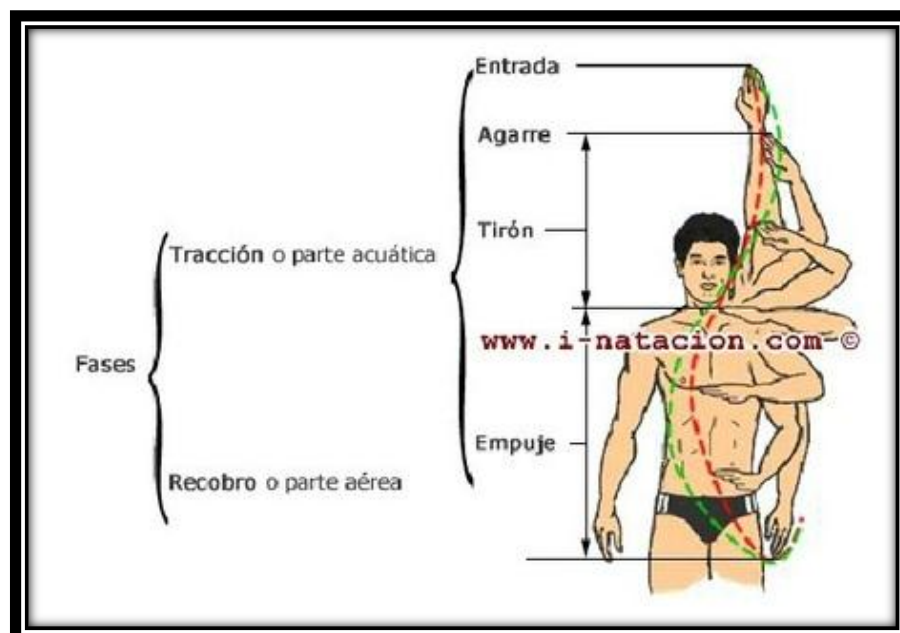


Gráfico 15: Tracción o parte acuática

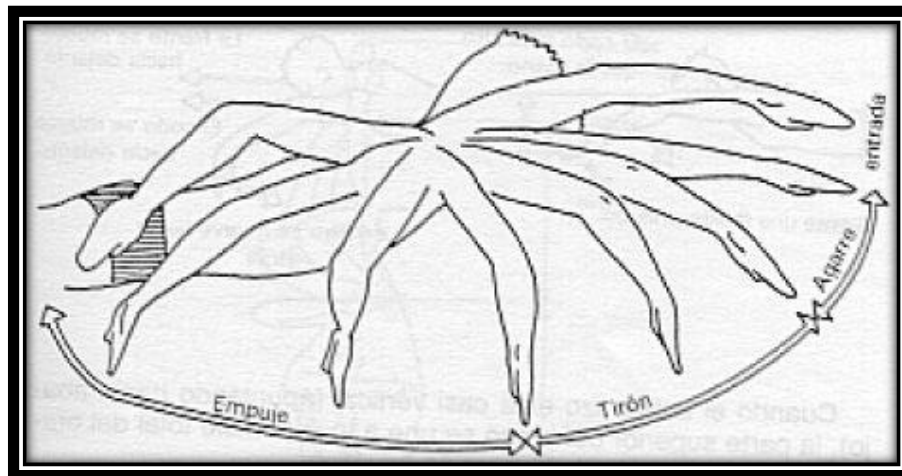


Gráfico 16: Recobro o parte aérea

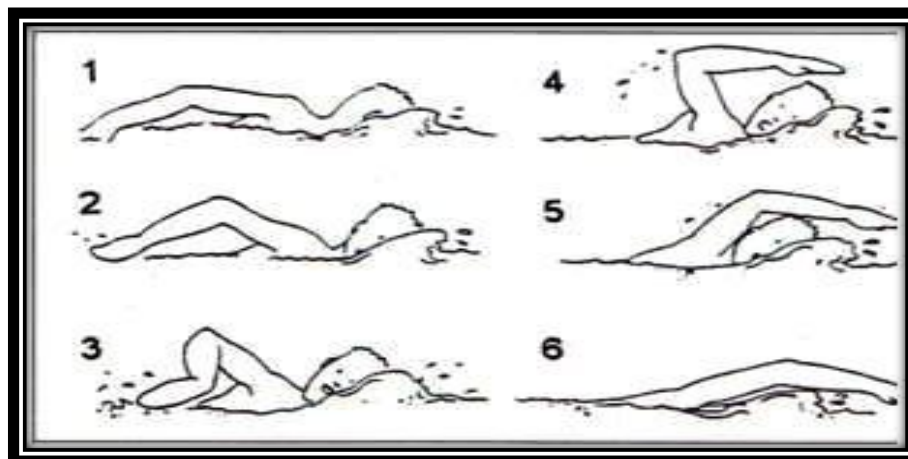
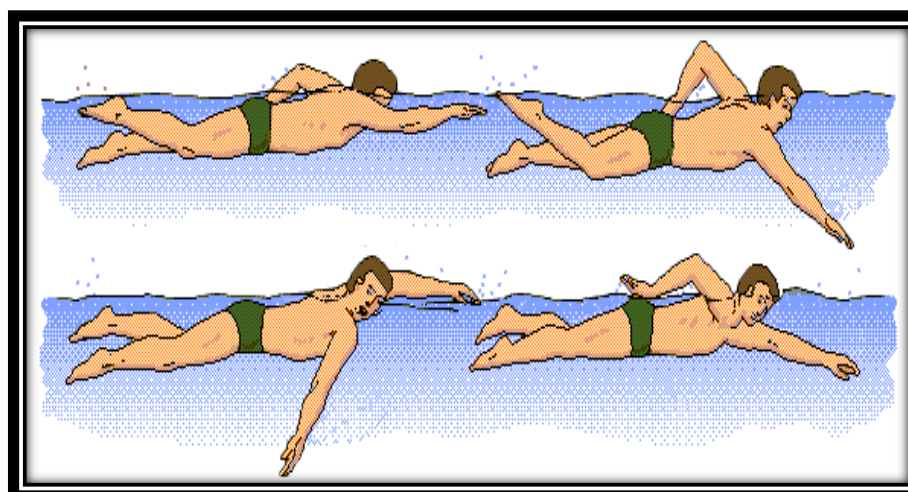


Gráfico 17: Coordinación





## FOTOGRAFIAS DE LOS ALUMNOS REALIZANDO TRABAJOS EN EL AGUA



Gráfico 18



Gráfico 19

## ALUMNOS PRACTICANDO EL ESTILO CROL



Gráfico 20



## Gráfico 21

## **CURRICULUM VITAE**



**NOMBRES:** LUIS MARCELO  
**APELLIDOS:** SÁNCHEZ RODRÍGUEZ  
**EDAD:** 23 AÑOS  
**ESTADO CIVIL:** SOLTERO  
**FECHA DE NACIMIENTO:** 15 DE ABRIL DE 1989.  
**DOMICILIO:** LA MANÁ.  
**TELEFONO:** 0986696257

032 695 627

### **ESTUDIOS REALIZADOS:**

- PRIMARIO : Escuela Fiscal Mixta La Maná.
  
- SECUNDARIO: Instituto Tecnológico Superior La Maná.
  
- SUPERIOR: Universidad Técnica de Babahoyo Ext. Quevedo – Egresado en Cultura Física

## **CURSOS REALIZADOS:**

- CAPACITACIÓN DE FUNDAMENTOS Y ARBITRAJE DE BALONMANO(Federación Ecuatoriana de Balonmano – Universidad Autónoma de los Andes)
  
- SEMINARIO INTERNACIONAL DENUTRICIÓN DEPORTIVA Y FORTALECIMIENTO MUSCULAR
  
- CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN
  
- PLANIFICACIÓN DEPORTIVA Y ACTIVIDADES DE RECREACIÓN.
  
- LAS CARGAS ELÉCTRICAS DEL CEREBRO Y SUS EFECTOS EN LA GLÁNDULA HIPÓFISI.

## **REFERENCIAS PERSONALES**

- Lcdo. Leonardo Litardo Bayas – Licenciado contratado Universidad Técnica de Babahoyo ext. Quevedo.  
Telf. 0994305787.
  
- Sr. Efraín Villegas Briones – Docente Sindicato de choferes Profesionales de Quevedo.  
Telf. 0959230025.