



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO  
DEPORTIVO**

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE: LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA Y  
ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.**

**TÍTULO:**

**EL TRABAJO CON GOMAS EN EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA  
ALÁCTICA Y LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA, EN LOS  
NADADORES DE LA CATEGORÍA JUVENIL.**

**TUTOR:**

**CPCB (Rt) MSc. HERMAN PONCE BRAVO**

**AUTOR: SEGUNDO CASTRO**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2011**



**HOJA DE APROBACIÓN**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO**  
**DEPORTIVO**

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO  
DEPORTIVO MENCIÓN DOS DEPORTES ANTE EL TRIBUNAL  
CONFORMADO**

**POR:**

**NOMBRES:**

**NOTA:**

**FIRMA:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**NOTA FINAL**

## **CERTIFICACIÓN**

El suscrito MSc. HERMAN PONCE BRAVO, legítimamente nombrado tutor de la presente investigación, en forma legal me permito **CERTIFICAR:**

Que el Sr. Egresado Segundo Rubén Castro Guzmán realizó el presente trabajo con esmero y dedicación, bajo la supervisión permanente del suscrito.

Riobamba, 20 de julio de 2011

MSc. HERMAN PONCE BRAVO  
TUTOR

### **DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, Segundo Rubén Castro Guzmán soy responsable de todo el contenido de este trabajo investigativo, el derecho de autoría pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

SEGUNDO RUBÉN CASTRO G.

## **RECONOCIMIENTO**

A la Universidad Nacional  
de Chimborazo por  
incentivar a los jóvenes a  
construir éxitos para  
nuestra vida.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres por darme la educación ya que es la herencia más importante que hay en la vida. También agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo, que a través de la Escuela de Cultura Física y Entrenamiento deportivo, nos a forjado como profesionales competitivos.

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
<b>Portada</b>	<b>I</b>
<b>Hoja de aprobación</b>	<b>II</b>
<b>Derecho de autoría</b>	<b>II</b>
<b>Dedicatoria</b>	<b>IV</b>
<b>Reconocimiento</b>	<b>V</b>
<b>Agradecimiento</b>	<b>VI</b>
<b>Resumen</b>	<b>XIII</b>
<b>Summary</b>	<b>XIV</b>
<b>Índice</b>	<b>VI</b>
<b>Introducción</b>	<b>1-2</b>
<b>CAPITULO I.</b>	
<b>1.- Problematización</b>	<b>3</b>
<b>1.1.- Planteamiento del problema</b>	<b>3</b>
<b>1.2.- Formulación del problema</b>	<b>4</b>
<b>1.3.- Objetivos</b>	<b>4</b>
<b>1.3.1.- Objetivo general</b>	<b>4</b>
<b>1.3.2.-Objetivo específico</b>	<b>4</b>
<b>Justificación</b>	<b>5-6</b>

## **CAPITULO II.**

<b>2.- Marco teórico</b>	<b>7</b>
<b>2.1.- Posicionamiento personal</b>	<b>7</b>
<b>2,2.- Fundamentación teórica</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1.1.-La goma (tensor)</b>	<b>8</b>
<b>2.2.1.2.- Cómo son las gomas</b>	<b>8</b>
<b>2.2.1.3.- Qué son las gomas</b>	<b>8</b>
<b>2.2.1.4.- Cómo debemos entrenar</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1.5.- Posición</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1.6.- Ejecución</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1.7.- Concentración</b>	<b>11</b>
<b>2.2.1.8.- Intensidad</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1.9.- Para quién es aconsejable un entrenamiento con gomas</b>	<b>11</b>
<b>2.2.1.10.- Dónde podemos entrenar</b>	<b>11</b>
<b>2.2.1.12.- Cuáles son los beneficios del entrenamiento</b>	<b>12</b>
<b>2.2.2.1.- Sistemas energéticos</b>	<b>13</b>
<b>2.2.2.1.1.- Clasificación</b>	<b>14</b>
<b>2.2.2.1.2.-Sistema anaeróbico aláctica</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2.1.3.- Sistema anaeróbico láctico</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2.1.4.- Sistema aeróbico</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2.2.1.- Fuentes de energía</b>	<b>15-16</b>
<b>2.2.2.3.- Resistencia anaeróbica aláctica</b>	<b>17</b>



2.2.2.4.- Potencia máxima aláctica	17
2.2.2.4.-Atp	18
2.3.- Definición de términos básicos	19
2.4.- Hipótesis y variables	20
2.4.1.-Hipòtesis	20
2.4.2. Variables	20
1.5.3 Operalización de las variables	21
<b>CAPITULO III.</b>	
3.- Marco metodológico.	22
3.1. Método	22
3.1.1.- Tipo de la investigación:	22
3.1.2.- Diseño de la investigación:	22
3.2.- Tipo de estudio	22
3.3.- Población y muestra	23
3.3.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.4. - Técnica para el análisis e interpretación de resultados	23
3.4.1.- Cuadro de estrategias	24
3.4.2.- Cuadro de objetivos vs. Preguntas	24-25
3.4.3.- Cuadro de respuestas	26
<b>CAPITULO IV.</b>	
4.- Análisis e interpretación de resultados	27

<b>4.1.- Tabulación de encuesta</b>	<b>27-35</b>
<b>4.2.- Comprobación de la hipótesis</b>	<b>36</b>
<b>CAPITULO V.</b>	
<b>Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>37</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>37</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>38</b>
<b>CAPITULO VI.</b>	
<b>6.- Propuesta</b>	<b>39</b>
<b>6.1.- Introducción</b>	<b>39</b>
<b>6.2.- Objetivo</b>	<b>39</b>
<b>6.3.- Método de entrenamiento de la resistencia aláctica y la potencia máxima aláctica</b>	<b>39</b>
<b>El trabajo con gomas, con este medio auxiliar, se puede trabajar en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas</b>	<b>40-52</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>53</b>
<b>Anexos</b>	<b>53-60</b>

## ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

<b>Cuadro N°1 Cuadro de objetivos vs, preguntas</b>	<b>25</b>
<b>Cuadro N°2 Cuadro de respuestas</b>	<b>26</b>
<b>Tabla N°1 Pregunta 1</b>	<b>27</b>
<b>Tabla N°2 Pregunta 2</b>	<b>28</b>
<b>Tabla N°3 Pregunta 3</b>	<b>29</b>
<b>Tabla N°4 Pregunta 4</b>	<b>30</b>
<b>Tabla N°5 Pregunta 5</b>	<b>31</b>
<b>Tabla N°6 Pregunta 6</b>	<b>32</b>
<b>Tabla N°7 Pregunta 7</b>	<b>33</b>
<b>Tabla N°8 Interpretación de resultados</b>	<b>34-35</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS DE LA PROPUESTA

<b>Grafico para el entrenamiento de la resistencia aláctica en tierra</b>	<b>40</b>
<b>Ejercicio N°1</b>	<b>40</b>
<b>Ejercicio N°2</b>	<b>41</b>
<b>Ejercicio N°3</b>	<b>42</b>
<b>Ejercicio N°4</b>	<b>43</b>
<b>Grafico para el entrenamiento de la resistencia aláctica en agua</b>	<b>44</b>
<b>Grafico N°1</b>	<b>44</b>
<b>Grafico para el entrenamiento de la potencia máxima aláctica en tierra</b>	<b>45</b>
<b>Ejercicio N°1</b>	<b>45</b>
<b>Ejercicio N°2</b>	<b>46</b>
<b>Ejercicio N°3</b>	<b>47</b>
<b>Ejercicio N°4</b>	<b>48</b>
<b>Ejercicio N°5</b>	<b>49</b>
<b>Ejercicio N°6</b>	<b>50</b>
<b>Ejercicio N°7</b>	<b>51</b>
<b>Grafico para el entrenamiento de la potencia máxima aláctica en agua</b>	<b>52</b>
<b>Grafico N°1</b>	<b>52</b>

## RESUMEN

El presente trabajo se centra en el estudio del trabajo con gomas en el desarrollo de la Resistencia Aláctica y Potencia Máxima Aláctica, en los nadadores del Club Siruis de la ciudad de Riobamba , nuestro tema fue escogido por la importancia que debe tener la utilización de goma en el entrenamiento deportivo, el mismo que será de ayuda para los entrenadores en la preparación y desempeño del nadador, por lo pronto este trabajo investigativo se ha estructurado en seis capítulos, donde se ha establecido el planteamiento del problema. El problema más notorio es no realizar el entrenamiento adecuado con goma para desarrollar la Resistencia Aláctica y Potencias Máxima Aláctica en los nadadores de la categoría juvenil. El Marco Teórico sirvió para investigar las tres variables que fueron el desarrollo de la Resistencia Aláctica, es la capacidad de soportar esfuerzos en los que por su corta duración, no da lugar a la acumulación de lactato, la Potencia Máxima Aláctica es la obtención máxima de energía por unidad de tiempo y el trabajo con goma es un material deportivo más versátil que ayuda en el desarrollo de cualidades físicas ya sea en los deportistas de élite o aficionados. El Marco Metodológico nos ayuda a especificar el método, en este caso sería el deductivo y inductivo que se utiliza para el desarrollo de este trabajo investigativo, el diseño sería de campo porque se desarrollara en el lugar de los hechos, apoyados en los instrumentos como fueron Guía de observación y Encuesta donde se realizara la tabulación de los resultados obtenidos. Del análisis e interpretación de resultados, podemos sacar las conclusiones y recomendaciones, las mismas que sirvieron para proponer el diseño del plan de entrenamiento del trabajo con gomas para el desarrollo de la Resistencia Aláctica y la Potencia Máxima Aláctica, para los clubes de la ciudad de Riobamba.

## SUMMARY

This work focuses on work study with rubbers in developing Resistencia Aláctica and Potencia Máxima Aláctica in swimmers Club SIRUIS of town Riobamba our theme was chosen by importance must have utilization rubber in training sportsmanship, same will assist coaches preparation and performance swimmer, provisionally This investigative work structured in six chapters where is established problem statement. The most notorious not perform proper training rubber develop Resistencia Aláctica and Potencia Máxima Aláctica in swimmers youth category. Framework Theoretical served to investigate three variables were development Resistencia Aláctica is capacity withstand Efforts which its short duration not results lactate accumulation maximum, Potencia Máxima Aláctica is obtaining maximum energy unit time working with goma is material sporting versatile help development physical qualities whether in Sports elite or aficionados. Framework Methodological helps us specify method here would deductive inductive used for developing this work investigative design would field because develop in scene, supported instruments like were Observation Guide and Survey where perform tabulating results. Del analysis and interpretation the results, we draw conclusions and recommendations the same served proposing plan design job training with gomias to development Resistencia Aláctica and Potencia Máxima Aláctica for clubs city Riobamba.

## INTRODUCCIÓN

La natación es uno de los deportes, que influenciado por innumerables parámetros posibilita diversas formas de intervención para su perfeccionamiento y mejora del rendimiento. La mayoría de estudio llevado a cabo hasta momento se ha centrado principalmente en la mejora de la técnica, a través de ejercicios específicos encaminados a conseguir: una correcta posición del cuerpo. El desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, es muy importante en todo los deportistas de conjunto y deportes individuales, en muchos casos un solo trabajo mal orientado, en el que busque desarrollar la resistencia y potencia máxima alácticas puede influir negativamente en el rendimiento deportivo.

Entre las capacidades importantes de la natación se encuentra el sistema energético anaeróbico y una de las más importantes la resistencia y potencia máxima alácticas ya que esta lleva un papel relevante dentro de la preparación física de los nadadores, mediante el entrenamiento con gomas, sea tanto en agua y en tierra con el objetivo de aumentar la capacidad física de los nadadores.

El entrenamiento con gomas es quizás el más difícil en la natación porque requiere gran resistencia y potencia. La resistencia y potencia máxima alácticas es una cualidad fundamental, siempre debe entrenarse con el resto de cualidad.

Por lo tanto el presente estudio estará enfocado hacia la evaluación mediante observación directa del grado de utilización de las gomas en los nadadores de la categoría juvenil. Se realizará la observación en el entrenamiento, el cual serán analizados posteriormente llenando una planilla de observación. Con el fin de medir lo anteriormente planteado.

La elección de realizar esta investigación se debe a que: al entrenar la resistencia y la potencia máxima alácticas los nadadores de la categoría juvenil, me despertó la inquietud de comprobar las modificaciones que en ellos pueden ocurrir frente a un nuevo manejo del material que son las gomas.

El objetivo de este trabajo no es otro sino el de presentar una propuesta de ejercicios para el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, desde una perspectiva analítica aplicadas a las demandas funcionales del nadador; en resumen, idear la clave para la aplicación de las capacidades de la resistencia y potencia máxima alácticas del nadador a sus

necesidades competitivas, propuesta que plantearemos una vez que analicemos los parámetro que realizamos al entrenar con goma ya sea en agua o en tierra.

Esta investigación se divide por capítulos donde en la problematización presentamos el problema a investigar, los objetivos y la justificación del mismo, en el marco teórico mostramos la sustentación teórica de la investigación con su respectiva hipótesis (el trabajo con gomas influye en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima aláctica, en los nadadores de la categoría juvenil del club Sirius de la ciudad de Riobamba) variables y operacionalización de las mismas; en el marco metodológico sustentamos ; el tipo de investigación que es descriptiva y explicativa, el diseño de la investigación que en este caso es de campo porque se desarrolla en el lugar de entrenamiento ( la piscina) ; el tipo de estudio de la investigación que es longitudinal

Luego exponemos las conclusiones y recomendaciones las cuales se ha llegado mediante la investigación realizada y posteriormente exponemos una propuesta de trabajo para el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas de los nadadores de velocidad de la categoría juvenil.



# CAPITULO I

## 1.- PROBLEMATIZACIÓN

### 1.1 .- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Lo que se pretende con esta investigación es determinar la metodología óptima para desarrollar la resistencia y potencia máxima alácticas con gomas para obtener un mejor rendimiento físico de los deportistas; que los entrenadores incluyan en sus planes este tipo de trabajo, ya que hoy en día este deporte de alta competencia se considera de vital importancia dentro del deporte.

La natación como deporte de resistencia es factor de constante superación por parte de los entrenadores, para alcanzar óptimos rendimientos en el área competitiva, por lo tanto es tarea del entrenador con su fuerza técnica, diseñar programas metodológicos de enseñanza dentro de su entrenamiento.

El deporte moderno, y en especial la natación exigen un alto grado de resistencia y gran velocidad de ejecución de cada movimiento de las manos y de los pies dentro de una sesión de entrenamiento.

La práctica de la natación permite conocer y dominar cada parte del cuerpo por lo tanto la falta de entrenamiento con gomas en los nadadores de la categoría juvenil, es a veces la causa de que el deportista no logre los rendimientos deseados.

El problema más notorio que existe en el entrenamiento deportivo en cualquier club de la ciudad de Riobamba; es no realizar el entrenamiento adecuado con goma, en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas en los nadadores de la categoría juvenil.

## **1.2.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cómo Influye el trabajo con gomas en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, en los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba en el año 2011.

## **1.3.- OBJETIVOS.**

### **1.3.1.- OBJETIVO GENERAL:**

Determinar cómo influye el trabajo con gomas en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, en los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba en el año 2011.

### **1.3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar la metodología óptima que debe realizar con gomas para el desarrollo físico de los nadadores en la categoría juvenil.
- Determinar si el entrenamiento de la resistencia y potencia máxima alácticas con el trabajo con gomas, mejora la velocidad en el nadador.
- Evaluar el entrenamiento de la resistencia y potencia máxima alácticas con el trabajo con gomas, para mejorar el rendimiento físico en la categoría juvenil.

## **1.4.- JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se ha ejecutado buscando, determinar cómo influye el trabajo con gomas en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, en los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba y en función de ello aplicar una serie de ejercicios básicos y específicos encaminados al desarrollo físico de los nadadores y obtener por su efecto un buen rendimiento deportivo en los mismos.

Es conocido por entrenadores e investigadores deportivos que esta edad es ideal para comenzar el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, con el debido seguimiento y preparación de la misma que la mínima mala aplicación puede traer consecuencias irremediables o en su mayoría lesiones musculares y también lo más conocido en nuestro medio la deserción por parte de los deportistas.

Los entrenadores y conocedores del entrenamiento deportivo están en la obligación de demostrar la gran importancia del trabajo con gomas para el desarrollo la resistencia y potencia máxima alácticas, lo cual nos llevara a obtener resultados positivos en el rendimiento deportivo aplicado principalmente en la velocidad que debe tener, ya que es una parte primordial en donde se decide la ganancia y la pérdida.

La investigación estará dirigida hacia los nadadores de velocidad, del Club Sirius de la ciudad de Riobamba de forma planificada, coordinada y aplicada por entrenadores especializados en el campo deportivo y los autores de la investigación, en la cual se les hará un seguimiento minucioso del acondicionamiento muscular para así elevar cada día su nivel deportivo ya sea local, provincial, nacional y porque no decirlo internacional.

Sustentando con argumentos que explican y clarifican la utilización de el “entrenamiento la resistencia y potencia máxima alácticas, para mejorar la velocidad en los nadadores del Club Sirius de la ciudad de Riobamba, y conocer los resultados positivos o negativos del trabajo con gomas para el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, tanto en agua o en tierra y realizar un seguimiento meticuloso de los gestos deportivos, de los tiempos

alcanzados antes y después de nuestra investigación por parte de los nadadores de la velocidad.

Esta investigación está basada en los resultados, nos llevara a proponer la aplicación de la propuesta de ejercicios tanto en agua o en tierra que permitirán el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, de los nadadores del Club Sirius de la ciudad de Riobamba.

## **CAPITULO II**

### **2.- MARCO TEÓRICO.**

#### **2.1.- POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL:**

Identificado esta investigación se ha realizado una averiguación o diagnóstico de carácter empírico donde se ha basado las experiencias de algunos entrenadores, en el inicio de nuestra investigación científica por los repetidos resultados dentro de nuestra ciudad, a continuación generalidades de la natación y el entrenamiento deportivo.

La clave de todo el proceso del entrenamiento estará en la corrección, en el descubrimiento guiado, en hacerle ver al nadador que tiene que utilizar la goma para su mejoramiento individual y de equipo, pero no obligarle a hacerlo.

#### **2.2.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:**

Mediante la revisión de los documentos en la biblioteca de la UNACH, PODEMOS MANIFESTAR que no existe trabajos iguales o similares referente al tema de investigación “EL TRABAJO CON GOMAS EN EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA ALÁCTICA Y LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA, EN LOS NADADORES DE LA CATEGORÍA JUVENIL, DEL CLUB SIRIUS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL AÑO 2011”

La presente investigación que realizo es auténtico y original, la misma que titula “EL TRABAJO CON GOMAS EN EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA ALÁCTICA Y LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA, EN LOS NADADORES DE LA CATEGORÍA JUVENIL, DEL CLUB SIRIUS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL AÑO 2011”

La fundamentación científica en nuestro proyecto está dado por los criterios cognitivos y conceptuales de entrenadores, fisiólogos y conocedores de el entrenamiento deportivo en sus máximas expresiones. Para lo consiguiente a esto en este fragmento plasmaremos generalidades acerca de la planificación deportiva, la metodología, del entrenamiento

deportivo que nos servirán como directriz para el proceder de nuestro proyecto de investigación.

.

#### **2.2.1.1.- LA GOMA (TENSOR)**

Es el material deportivo auxiliar más versátil tanto para deportistas de alto nivel como para aficionados a la gimnasia, natación. También son muy usadas en el campo de la rehabilitación. Las gomas no son más que una banda de látex o de goma, y su peculiaridad es su elasticidad.

Sus denominaciones son variadas, desde la más usada “gomas”, pasando por las siguientes: banda elástica, tensores o theraban. Thera band es la marca comercial de una de las empresas que comercializan este producto. (4)

#### **2.2.1.2.- COMO SON LAS GOMAS**

Fabricadas en materiales elásticos y de agradable tacto, suelen ser de látex u otros derivados del plástico. También disponibles en materiales especiales para los alérgicos al látex. Su longitud varía mucho de unas marcas o modelos a otros. Lo mínimo aconsejable es de un metro y medio, y lo normal es que estén entre el metro y medio y los dos metros. Suelen adquirirse en paquetes que contienen varias gomas de distintos colores y cada color corresponde a una resistencia diferente.

Si tienes pensado utilizarlas muy a menudo, lo más aconsejable es comprar rollos de distintos colores y de esta forma puedes cortar las gomas y tener gomas de la longitud deseada. (3)

#### **2.2.1.3.- QUÉ SON LAS GOMAS**

Un tensor es una goma elástica de un metro de longitud, que une dos asas de las cuales tiramos repetidas veces para fortalecer la musculatura. Permiten un trabajo preciso y muy localizado que produce una contracción y congestión muscular continua de la zona que estamos tratando.

Pueden hacerse decenas de ejercicios con ellos y con un poco de imaginación. Podemos realizar movimientos en los que agarremos las dos empuñaduras con la misma mano o dos tensores entre dos personas, otros en los que enganchemos la goma por su parte media al travesaño de una espaldera y aquellos en los que necesitamos atravesar el hueco de una de las empuñaduras por la del otro extremo o las dos empuñaduras por la goma doblada alrededor de un punto fijo. (4)

#### **2.2.1.4.- CÓMO DEBEMOS ENTRENAR**

Es sencillo, solo debemos recordar tres o cuatro nociones. En primer lugar, hay que evitar caer en el error de viciar el movimiento, adoptando posiciones que se acomodan en la mala ejecución del ejercicio. Cuando un movimiento resulta excesivamente cómodo piensa que algo está fallando. De la misma manera que se cometen errores en los entrenamientos con pesas, con tensores existen también aunque, son algo diferentes. El entrenamiento con tensores consiste en agarrar una empuñadura con la mano, para tirar de ella tensando una goma y realizar después el movimiento de vuelta pasando por el mismo camino pero en sentido contrario, para llegar de nuevo al punto de inicio. Mantenemos la posición exacta para realizar el ejercicio controladamente, concentrándonos en el músculo que estamos trabajando para llevarlo a una buena congestión.

Durante la ejecución de una repetición de cualquier ejercicio, se distinguen dos fases. Fase positiva en la cual tiramos de una o de las dos empuñaduras y la fase negativa que es aquella en la que llevamos el tensor a la posición inicial. La fase positiva ha de realizarse con energía mientras que negativa debe ser progresiva, más lenta huyendo de movimientos balísticos víctimas de la inercia. (6)

#### **2.2.1.5.- LA POSICIÓN**

Los ejercicios realizados de pie comienzan todos en la misma posición de cintura para abajo. Es decir independientemente de cómo estén colocadas las manos, las piernas deben permanecer siempre ligeramente flexionadas, con los pies paralelos entre sí, separados a la anchura de los hombros. Mantenemos el ombligo hundido obligando a contraer la musculatura abdominal. De esta forma nos aseguramos de mantener la columna lumbar recta

y no arqueada con la concavidad hacia atrás. Una vez mantenida dicha postura tratamos de contraer la musculatura glútea, muy importante para estabilizar la posición del ejercicio.

#### **2.2.1.6.- LA EJECUCIÓN**

Nos cercioraremos de que la posición de ejecución del ejercicio sea la correcta. Después realizaremos el movimiento de forma lenta y controlada sobre todo durante la fase negativa. En esta fase el estímulo muscular es mayor que en la positiva que es aquella en la que tiramos de la goma.

La sensación que hemos de percibir es la de que durante la ejecución del ejercicio trabajamos estrictamente con la palanca que moviliza el músculo que deseamos tonificar, aislándolo de los demás músculos. Por ejemplo, para trabajar el bíceps del brazo izquierdo mantengo el cuerpo de pie e inmóvil al igual que el codo izquierdo que debe estar fijo, de tal manera que movamos únicamente el antebrazo izquierdo por la contracción del músculo bíceps. (6)

#### **2.2.1.7.- LA CONCENTRACIÓN**

Si visualizamos en nuestra mente el músculo que estamos trabajando y tratamos de imaginar cómo los miles de haces de fibras musculares se contraen para tirar del tensor lograremos convocar a un mayor número de ellas notando así una mayor congestión muscular. Una buena concentración permite ser más consciente de nuestra postura para evitar caer en la trampa o en el fallo de la ejecución del ejercicio. En el marco de una postura correcta, la concentración nos ayuda a lograr alguna repetición más y por lo tanto una mayor congestión y tono muscular. (6)

#### **2.2.1.8.- LA INTENSIDAD**

¿Cómo podemos controlar a la intensidad del ejercicio? Durante un entrenamiento con pesas, el peso que usamos es excesivo cuando no llegamos a realizar el número de repeticiones marcado y es insuficiente, cuando las repeticiones son demasiadas. Con los tensores no es necesario cambiar a gomas de mayor tensión, es suficiente con alejarse o acercarse más a la espaldera para aumentar la tensión o disminuirla.



Trabajando por parejas tendremos que acercarnos o alejarnos de nuestro compañero para variar la intensidad del ejercicio.

Aquellos ejercicios en los que la goma está atada en forma de círculo, tendremos que acortar la amplitud del movimiento. (6)

#### **2.2.1.9.- PARA QUIÉN ES ACONSEJABLE UN ENTRENAMIENTO CON GOMAS**

Para todo el mundo sin excepción. Es un entrenamiento sencillo, cómodo y seguro. Puede adaptarse a la persona en función de su edad o en función de sus objetivos haciendo el entrenamiento más o menos intenso. No es necesario tener un cuerpo atlético o estar practicando otro deportes para comenzar a entrenar el cuerpo, por lo tanto si no existe ningún problema físico o enfermedad y se goza de buena salud, es aconsejable iniciarse con los tensores. (6)

#### **2.2.1.10.- DÓNDE PODEMOS ENTRENAR**

Entrenaremos en los sitios habilitados para ello. Depende del entrenamiento al que podamos optar.

En natación utilizaremos en la piscina ya sea en adentro y afuera, en un gimnasio podríamos usar las espalderas. En casa podemos clavar una especie de asa a la pared para poder suplir así la espaldera. Si entrenamos con el tensor tomando nuestro cuerpo como único punto de apoyo no necesitamos un espacio habilitado para ello. De este modo nos vale cualquier sitio con espacio suficiente. (2)

#### **2.2.1.11.- CON QUÉ FRECUENCIA**

Es importante mantener una constancia de entrenamiento semana a semana de tal forma que el cuerpo memorice la rutina y su frecuencia preparándose así para la siguiente sesión. Este fenómeno se denomina "memoria muscular". La musculatura posee la facultad de memorizar tras sucesivas sesiones, la rutina realizada y la frecuencia con que se realiza. Un cuerpo que espera un entrenamiento periódico rinde más que el que es sorprendido con una sesión atípica, fuera de los días habituales de entrenamiento. Por ejemplo, entrenar durante el fin de semana

extraordinariamente, cuando siempre hemos realizado la rutina de lunes a viernes. Para mantener una constancia, entrenaremos un mínimo de tres días semanales, si queremos ser coherentes con un plazo fijado para lograr nuestro objetivo. Tras la consecución de dicho objetivo debemos pasar a considerar el entrenamiento como una rutina de mantenimiento de los resultados obtenidos o bien, podemos fijarnos una nueva meta para la que será necesario un cambio de entrenamiento y un aumento de su intensidad. Una rutina debe tener una duración de cuatro o cinco semanas en dependencia del número de días que le dediquemos. Pasado este tiempo cambiaremos todo el entrenamiento. Así impedimos que la musculatura realice una rutina a la que se ha acostumbrado, y en la que la contracción muscular se produce por automatismo, viéndose así mermado el rendimiento en cada ejercicio. (6)

#### **2.2.1.12.-CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO**

Un entrenamiento periódico y constante produce a largo plazo todo tipo de cambios en el cuerpo.

Tales son:

- Aumento del tono muscular.
- Facilidad para coordinar los mismos movimientos simétricamente.
- Los esfuerzos que siempre han sido costosos dejan de serlo.
- Prevenir lesiones. Una musculatura tonificada es capaz de absorber las tensiones durante un esfuerzo, de lo contrario se corre el riesgo de sufrir una contractura muscular o de lesionarnos.
- Aumenta la potencia y resistencia mejorando el rendimiento en cualquier deporte.
- Aumenta y mejora la consciencia de toda la musculatura. Somos más capaces de distinguir y de percibir sensaciones en zonas del cuerpo en las que antes no habíamos reparado.
- Controlamos mejor nuestro cuerpo ya que somos más conscientes de nuestra musculatura usándola en movimientos selectivos de tonificación.
- Mejora la circulación sanguínea. Aumento del grosor de las venas. Estas se dilatan para nutrir al músculo en mayor abundancia durante el entrenamiento.
- Conseguimos mayor proporción y simetría corporales, es decir un cuerpo más estilizado y esbelto. (6)

### **2.2.2.1.- LOS SISTEMAS ENERGÉTICOS**

El cuerpo para su funcionamiento necesita de un mantenimiento en la producción de energía, esta energía proviene de la ingesta de alimentos, de las bebidas y del propio oxígeno que respiramos. Nuestro cuerpo usa el ATP (adenosín-trifosfato) como única unidad de energía, pero dispone de varias formas de obtener ATP.

Las diferentes maneras que tiene el organismo para suministrar ATP a los músculos es el concepto de los sistemas energéticos.

El músculo esquelético dispone de cinco diferentes moléculas de donde obtener la energía para sus contracciones. Que son el trifosfato de adenosina, el fosfato de creatina, el glucógeno, las grasas y las proteínas.

La más rápida y potente la obtiene del sistema de los fosfagenos (ATP y fosfocreatina), esta forma por sí sola, solo es capaz de suministrar energía durante unos pocos segundos. Su relevo lo coge el metabolismo anaeróbico a través de la glucólisis no oxidativa que su máximo se encuentra alrededor de los dos minutos y el tercer sistema energético es el aeróbico que su duración es muy larga.

Por lo que los sistemas energéticos son las vías metabólicas por las que el organismo de nutre de energía para su funcionamiento.

Estas distintas formas de obtener energía no funcionan una detrás de la otra como podrían ser las marchas de un coche, si no que se van solapando una sobre la otra. Por lo que en un momento de intensidad dado puede haber varias vías diferentes de obtención de energía.

Existen multitud de formas y nombres para las distintas etapas dentro de los sistemas. Pero todas se inician con dos divisiones generales. El sistema aeróbico y el sistema anaeróbico. Como su nombre indican se diferencia por la utilización del oxígeno. En el trabajo aeróbico

hace falta oxígeno para la producción de energía y en el sistema anaeróbico no hace falta oxígeno para el suministro de energía a los músculos.

La forma de subdividir los siguientes apartados tiene dos vertientes diferentes, una para los fisiólogos deportivos y otra para los métodos de entrenamiento. Siendo la segunda la más completa. (1)

#### **2.2.2.1.1.- CLASIFICACIÓN**

Aunque como puedes observar las subdivisiones finales son menores, sigue usándose por ser práctica y sencilla, aunque en la alta competición hace falta apurar más los sistemas y esta forma no es muy recomendable.

Como en la moderna tenemos los aeróbicos y los anaeróbicos. Los aeróbicos se dividen en aeróbico uno también denominado aeróbico recuperación o aeróbico activación, que equivaldría al aeróbico ligero de la clasificación moderna. Luego tenemos el aeróbico dos o umbral anaeróbico que equivaldría al aeróbico medio. Para terminar tenemos el aeróbico tres, este a su vez también lo denominan máximo consumo de oxígeno o en algunos textos queda dividido. En ese caso el aeróbico tres equivaldría al aeróbico intenso potencia y el máximo consumo de oxígeno al aeróbico intenso capacidad. Pero esto tampoco queda claro.

Dentro de las anaeróbicas, disponemos en esta clasificación de la denominada velocidad corta, sería equiparable al anaeróbico aláctico potencia. También disponemos de la velocidad larga hermana de la anaeróbico aláctico capacidad. Luego están los anaeróbicos lácticos, aquí muchos entrenadores antiguos no distinguen entre capacidad y potencias, pero otros sí entre tolerancia o máxima producción. (7)

#### **2.2.2.1.2.- El sistema Anaeróbico aláctica**

Para su trabajo este sistema energético lo dividimos en tres, según el objetivo del ejercicio. Podemos diferenciar cuando trabajamos la potencia anaeróbica aláctica, la capacidad anaeróbica aláctica o la estimulación-activación anaeróbica aláctica. (7)

#### **2.2.2.1.3.- El sistema Anaeróbico láctico**

A la hora de decir las cargas podemos diferenciar en potencia anaeróbica láctica o máxima producción láctica, en capacidad anaeróbica láctica o tolerancia TOLA, y en activación o la estimulación-activación anaeróbica aláctica. (7)

#### **2.2.2.1.4.- El sistema aeróbico**

Este sistema al tener un recorrido más largo admite varias divisiones según el ritmo de nado, la acumulación láctica y sobre el porcentaje del VO<sub>2</sub>max en el que nos encontremos. Por lo que tenemos aeróbico ligero o aeróbico uno; aeróbico medio o aeróbico dos; potencia aeróbica máxima o máximo consumo de oxígeno y capacidad aeróbica máxima o aeróbico intenso o aeróbico tres. (7)

#### **2.2.2.2.1.- Las fuentes de energía**

Ya hemos visto que disponemos de cuatro fuentes para obtener energía, el ATP y el CP que se acumulan en los músculos, el glucógeno que se acumula también en el hígado y la grasa que se acumula en el cuerpo en forma de tejido adiposo y es transportada por la sangre hasta el músculo.

Estas fuentes energéticas tienen que ser transformadas en ATP, que como dijimos anteriormente, es la moneda de cambio energético que utiliza nuestro cuerpo, y de prácticamente la totalidad de los seres vivos de este planeta. El organismo utiliza cuatro formas distintas de transformación energética.

**La primera:** y más rápida convierte el ATP en CP, por el proceso de degradación de la creatina. No necesita oxígeno y activación es muy rápida, inmediata, pero su rango de funcionamiento no llega a los 20" como máximo, teniendo entre los cuatro y los ocho su máximo porcentaje de utilización. Al ser un proceso anaeróbico no necesita de oxígeno para su funcionamiento.

**La segunda:** la glucólisis anaeróbica utiliza la glucosa que se encuentra en el citoplasma de la célula muscular, bien libre o almacenada en forma de glucógeno. Este proceso convierte esta fuente energética en ATP para su utilización por parte de los músculos, pero como resultado de la degradación de la glucosa produce ácido láctico ( $C_3H_6O_3$ ). Su activación es más lenta pero su recorrido más largo que el proceso anterior, llegando a los dos minutos o dos minutos y medio según el autor que se estudie o la forma que se da por terminado el proceso. Tampoco necesita de oxígeno para su funcionamiento.

**La tercera:** el organismo convierte el glucógeno o la glucosa al igual que en la forma anterior en ATP, pero ahora utiliza otra vía, el llamado ciclo de Krebs, forma de procesado que tras varios pasos en los que se va generando mucha más energía (ATP), termina este proceso metabólico produciéndose  $CO_2$  y  $H_2O$ . La anterior forma era anaeróbica y esta es aeróbica, por lo que necesita de oxígeno para su funcionamiento. Su activación es más lenta que la anterior, pero su recorrido es muy largo, por si solo puede ser de hasta una hora o unos noventa minutos que algunos autores apunta. Y una vez que este proceso se une con la utilización de las grasas, su alcance máximo supera las varias horas.

**La cuarta:** es este último proceso el organismo utiliza como fuente energética las grasas acumuladas, se denomina metabolismo de los lípidos. La degradación de los ácidos grasos es la degradación de los triglicéridos porque es así como se almacenan. Implica 3 pasos diferentes: Movilización de triglicéridos, Introducción de los ácidos grasos en el orgánulo donde se degradarán (sólo en la mitocondria y la degradación de la molécula de ácidos grasos ( $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos). Este proceso tiene una activación muy lenta, que algunos estudiosos llegan a cifrar entre 30 y 40 minutos.

Tal que la frecuencia cardiaca tiene una relación directa con la intensidad, y que esta relación se rompe según algunos autores cuando se llega al Umbral anaeróbico es importante tener controlada, ya sea mediante un pulsímetro o de forma manual, la frecuencia cardiaca a la que estamos trabajando. (1)

### **2.2.2.3.- RESISTENCIA ALÁCTICA**

Es la capacidad de soportar esfuerzos en los que por su corta duración, no da lugar a la acumulación de lactato. Así, la utilización de ATP de reserva en el músculo se hace en ausencia de lactato y oxígeno pues lo que se utiliza es la degradación de la fosfocreatina.

**La capacidad anaeróbica aláctica** se desarrollará con entrenos que cumplan los siguientes requisitos:

- La duración será de esfuerzos siempre entre 6 y 8 segundos.
- A una intensidad su máxima, 90% del máximo esfuerzo capaz de realizar el individuo.
- Las recuperaciones serán incompletas, en torno a unos 2 minutos.
- El volumen de trabajo por sesión será alto, lo que se traduce en unas 12 repeticiones. (8)

### **2.2.2.4.- POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA**

**Fuente:** ATP-CP, fosfágeno

**Intensidad:** Máxima o supra máxima.

**Duración:** Hasta 12'' según estudios entre ocho y doce segundos.

**Recuperación:** Hasta reponer las reservas de ATP.

Se trabaja la obtención máxima de energía por unidad de tiempo. Potencia igual a trabajo por tiempo. El objetivo es obtener la máxima energía vía ATP por unidad de tiempo. La velocidad de obtención de la energía es la particularidad de este sistema. Su trabajo planificado mejora o la capacidad máxima de atención energética en el tiempo requerido. Para no entrar en anaeróbico es necesario que la energía se obtenga vía fosfágeno y no por la glucolisis

anaeróbica que significaría la producción de ácido láctico.

De forma general podemos decir que su entrenamiento se hace necesario distancias de nado muy cortas, mucho descanso, fraccionarse en bloques con descansos activos y jugar con las distancias.

A diferencia de cuando se trabaja la capacidad anaeróbica aláctica, en este sistema se trabaja la parte media e inicial de la grafica del desarrollo de este sistema. La capacidad trabaja la parte final del sistema. El aguante, la capacidad para soportar más tiempo dentro de la zona de trabajo. (8)

#### **2.2.2.4.- ATP**

Cuando flexionas el brazo, el bíceps se tensa, para realizar esa contracción muscular necesita energía, esta energía la saca del ATP que tiene acumulado en sus células. Es la única energía que puede usar un musculo para sus contracciones (movimientos). El ATP que tiene guardado en el musculo se acaba rápidamente y tiene que ser resistiendo. La forma en que el organismo recupera ese ATP es la base de la fisiología del ejercicio.

El ATP gastado puede ser regenerado mediante varios procesos, que algunos autores lo comparan con las marchas de un coche. La primera marcha seria el propio ATP acumulado en el musculo, luego vendría el que está disponible en sangre, luego el generado por la glucolisis anaeróbica (con posterior producción de acido láctico) y luego la glucolisis aeróbica.

Parte de la energía que adquirimos de los alimentos que ingerimos van a proporcionar reservas de ATP, cuando están están completas, se acumulan en forma de glucógeno, en grasas y en proteínas. Todas estas moléculas (glucosa, glucógeno, grasas y proteínas) pueden ser convertidas en ATP para su posterior utilización por el musculo. La forma en que el organismo sintetiza estas reservas de energía (para posteriormente convertirlas en ATP) marcan los diferentes sistemas energéticos.

El ATP es una molécula que está formada por adenina, ribosa y tres grupos fosfatos. La



adenosín-trifosfato es la moneda de cambio de las energías. Es la única molécula que al final se puede convertir directamente en energía. Las otras moléculas, glucosas, grasas. Por medio de varios procesos (glucólisis anaeróbica o ciclo de Krebs), terminan convirtiéndose en ATP.

Las reservas de ATP en la célula muscular son muy pequeños ( $5 \cdot 10^{-6}$  mol/gr) (Fisiología del ejercicio, José López Chicharro) , lo que no da para más de uno o dos segundos. Para poder continuar se activa inmediatamente el sistema de los fosfagenos y se consigue la energía a través de la fosfocreatina (PC). Por eso llamamos al sistema inicial de energía ATP-PC.

La adenosina trifosfato (ATP) es una molécula que consta de una purina (adenina), un azúcar (ribosa), y tres grupos fosfato. Gran cantidad de energía para las funciones biológicas se almacena en los enlaces de alta energía que unen los grupos fosfato y se liberan cuando uno o dos de los fosfatos se separan de las moléculas de ATP. El compuesto resultante de la pérdida de un fosfato se llama difosfato de adenosina, adenosín difosfato o ADP; si se pierden dos se llama monofosfato de adenosina, adenosín mono fosfato o AMP, respectivamente. (5)

### **2.3.- DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

#### **Glosario general de términos a utilizar:**

**Ciencia.-** Es el conjunto de conocimiento obtenido mediante la observación y razonamiento, sistemáticamente estructurado y de los que se deducen principios y leyes generales.

**Entrenamiento.-** Se refiere a la adquisición de conocimiento, habilidades, y capacidad como resultado de la enseñanza de habilidades vocacionales o prácticas y conocimiento relacionado con aptitudes que encierran cierta utilidad.

**Ejercicio.-** Actividad física que presenta una estructura biomecánica específica y que se orienta al logro de un objetivo que puede ser de carácter recreativo, de salud o deportivo “Actividad Física” no es sinónimo de “Ejercicio Física” la primera puede hacer referencia a

cualquier actividad humana, la segunda hace referencia a una “Actividad Física” con una estructura u objetivo definido. Es así que el ejercicio físico debe cumplir por lo menos con el requisito de programación, intensidad y volumen.

**Uso muscular.-** Receptor sensorial intramuscular que controla los cambios de longitud muscular inesperable.

**Estímulos.-** Para buscar la superación y entrega.

**Actitud.-** Disposición de ánimo a expresarse.

**Metodología.-** Ciencia del método.

**Natación.-** La natación es el arte de sostenerse y avanzar, usando los brazos y las piernas, sobre o bajo el agua. Puede realizarse como actividad lúdica o como deporte de competición.

## **2.4.- HIPÓTESIS Y VARIABLES.**

### **2.4.1.- HIPÓTESIS**

El trabajo con gomas influye directamente en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, en los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba en el año 2011

### **2.4.2.- VARIABLES**

- **Variable independiente:** Trabajo con gomas
- **Variable Dependiente:** Desarrollo de la resistencia aláctica y la potencia máxima aláctica.

### 1.5.3.- OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORÍA	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO
Trabajo con gomas	Es el material deportivo auxiliar más versátil tanto para deportistas de alto nivel como para aficionados Sus objetivos pueden ser extremos en función de su utilización.	La utilización	Muy buena Buena Regular Mala	Observación  Entrevista	Guía de observación.  Encuesta
Resistencia aláctica	Es la capacidad de soportar esfuerzos en los que por su corta duración, no da lugar a la acumulación de lactato y su forma de trabajo es a máxima intensidad y oscila entre los 12" a los 20".	Capacidad de soportar un esfuerzo a máxima intensidad	Óptima Muy buena Buena Regular Malo	Observación  Encuesta	Guía de observación  Encuesta
Potencia máxima aláctica	Su desarrollo es el motor de arranque de toda actividad física, que logra una elevada activación de la coordinación neuromuscular predomina en acciones de corta duración, en tiempos comprendidos entre los 2" y 12".	Acciones de corta duración en un tiempo	Muy buena Buena Regular Malo	Observación  Encuesta	Guía de observación  Encuesta

## CAPITULO III

### 3.- MARCO METODOLÓGICO.

#### 3.1.- MÉTODO

El método a utilizar es de deductivo –inductivo

Los métodos forman toda actividad científica, de búsqueda de la verdad de investigación, es de etapa de investigación o investigadora, en la cual se descubre elementos de conocimiento de una determinada rama del saber.

##### 3.1.1.- Tipo de la investigación:

Según el análisis y alcance de los resultados es descriptiva- explicativa porque determina ¿Cómo es? y ¿Cómo está? la realidad de las variables, que se deberá estudiar en una población.

Por qué busca encontrar la importancia de este describiendo situaciones concretas en el desarrollo de la resistencia aláctica y la potencia máxima aláctica.

##### 3.1.2.- Diseño de la investigación:

**De campo:** es una investigación de campo por que se desarrollara en el lugar de los hechos y está en conexión directa con situaciones reales

#### 3.2.- TIPO DE ESTUDIO

**Longitudinal:** permite recopilar datos secuencialmente

### **3.3.- POBLACIÓN Y MUESTRA.**

La presente investigación se realizó con los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba, se tomó como universo a los 20 deportistas; como la población fue mínima no se procedió a la toma de la muestra y se ejecutó con todo el universo.

### **3.3.- TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Las técnicas utilizadas en el trabajo de investigación fueron:

- Encuesta
- Observación

**ENCUESTA.** La encuesta se refiere principalmente a revisión y análisis de la obtención los resultados

**OBSERVACIÓN.** La observación permite observar el entrenamiento para los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba

### **3.4. - TÉCNICA PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Una vez terminada la investigación se procedió a organizar, tabular, graficar y analizar los datos obtenidos.

### **3.4.1.- CUADRO DE ESTRATEGIAS**

#### **OBJETIVOS:**

##### **GENERAL**

Determinar cómo influye el trabajo con gomas en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, en los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba en el año 2011.

##### **ESPECÍFICOS**

- Identificar la metodología óptima que debe realizar con gomas para el desarrollo físico de los nadadores en la categoría juvenil.
- Determinar si el entrenamiento de la resistencia y potencia máxima alácticas con el trabajo con gomas, mejora la velocidad en el nadador.
- Evaluar el entrenamiento de la resistencia y potencia máxima alácticas con el trabajo con gomas, para mejorar el rendimiento físico en la categoría juvenil.

### **3.4.2.- CUADRO DE OBJETIVOS VS. PREGUNTAS**

El cuadro de objetivos y preguntas es una herramienta que permite conocer los datos que deseamos investigar en base a nuestro objetivo, la modalidad de trabajo es preguntar los objetivos generales y específicos.

A partir de esto generar las preguntas que nos lleven hacia una investigación más definida sin sesgar la información ni distorsionar lo que deseamos conocer.

Es de gran importancia ya que por medio de este cuadro podemos arrancar la investigación sin necesidad de acudir fuentes secundarias y tratando directamente con el segmento objetivo de nuestra investigación que en este caso son los deportistas de la categoría juvenil del club Sirius de la ciudad de Riobamba

## CUADRO OBJETIVOS VS. PREGUNTAS

CUADRO N°1

OBJETIVO	PREGUNTA
<p>Determinar cómo influye el trabajo con gomas en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, en los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba en el año 2011.</p>	<p>¿Cree usted que el entrenamiento con gomas desarrollara su velocidad de desplazamiento en el agua?</p> <p>¿Da prioridad su entrenador, al entrenamiento de la resistencia y potencia máximas alácticas con la gomas tanto en tierra como en agua?</p>
<p>Identificar la metodología óptima que debe realizar con gomas para el desarrollo físico de los nadadores en la categoría juvenil.</p>	<p>¿Su entrenador planifica y ejecuta el trabajo con gomas tanto en tierra como en agua mencionando los pasos a seguir metodológicamente?</p>
<p>Determinar si el entrenamiento de la resistencia y potencia máxima alácticas con el trabajo con gomas, mejora la velocidad en el nadador.</p>	<p>¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la resistencia aláctica?</p> <p>¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la potencia aláctica?</p>
<p>Evaluar el entrenamiento de la resistencia y potencia máxima alácticas con el trabajo con gomas, para mejorar el rendimiento físico en la categoría juvenil.</p>	<p>¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en agua, para desarrollar la resistencia aláctica?</p> <p>¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en agua, para desarrollar la potencia aláctica?</p>

**Elaborado por:** Segundo Castro

### 3.4.3.- CUADRO DE RESPUESTAS

En este cuadro buscamos definir las respuestas que queremos conocer en base a las preguntas planteadas en el cuadro de objetivos vs, preguntas, de esta manera estructuramos la encuesta dirigida al segmento objetivo de nuestra investigación y con esta herramienta se consideran las bases de datos que posteriormente serán tabulados para nuestro estudio.

**CUADRO N°2** Cuadro de Respuestas

<b>PREGUNTAS</b>	<b>OPCIONES DE RESPUESTA</b>
1. ¿Cree usted que el entrenamiento con gomas desarrollara su velocidad de desplazamiento en el agua?	SI ( ) NO ( )
2. ¿Da prioridad su entrenador, al entrenamiento de la resistencia y potencia máximas aláticas con la gomas tanto en tierra como en agua?	SI ( ) NO ( )
3. ¿Su entrenador planifica y ejecuta el trabajo con gomas tanto en tierra como en agua mencionando los pasos a seguir metodológicamente?	SI ( ) NO ( )
4. ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la resistencia aláctica?	SI ( ) NO ( )
5. ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la potencia aláctica?	SI ( ) NO ( )
6. ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en agua, para desarrollar la resistencia aláctica?	SI ( ) NO ( )
7. ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en agua, para desarrollar la potencia aláctica?	SI ( ) NO ( )

**Elaborado por:** Segundo Castro



## CAPITULO IV

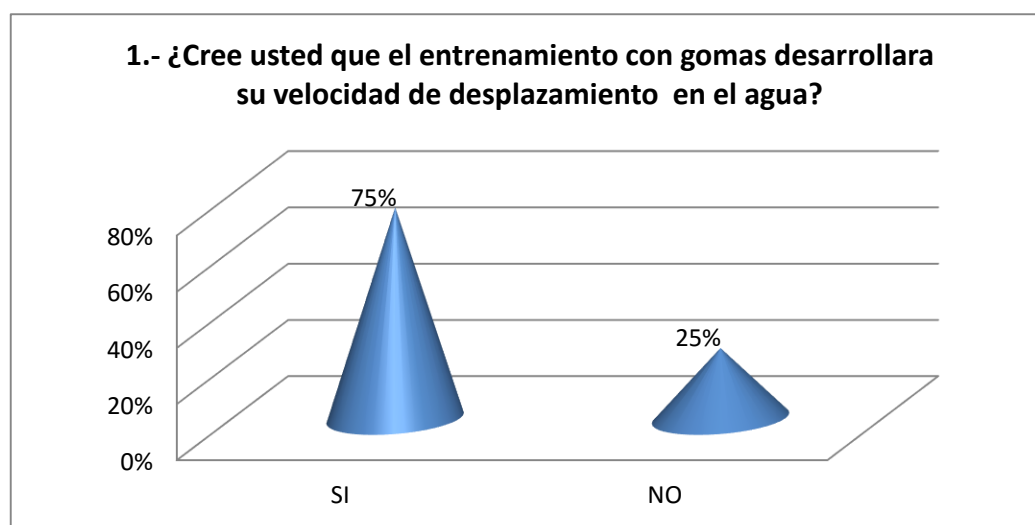
### 4.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1.- TABULACIÓN DE ENCUESTA

En la tabulación de las encuestas definimos las respuestas de los encuestados frente a cada uno de los temas planteados para la investigación; en este caso buscamos dar valor absoluto y relativo que nos servirán para la interpretación de los resultados por medio de tablas y gráficos didácticos.

**TABLA N° 1, PREGUNTA 1**

1.- ¿Cree usted que el entrenamiento con gomas desarrollara su velocidad de desplazamiento en el agua?				V. ABSOLUTO	V.RELATIVO	
				TOTAL DEPORTISTAS	SI	NO
SI	15	NO	5	20	75%	25%



**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

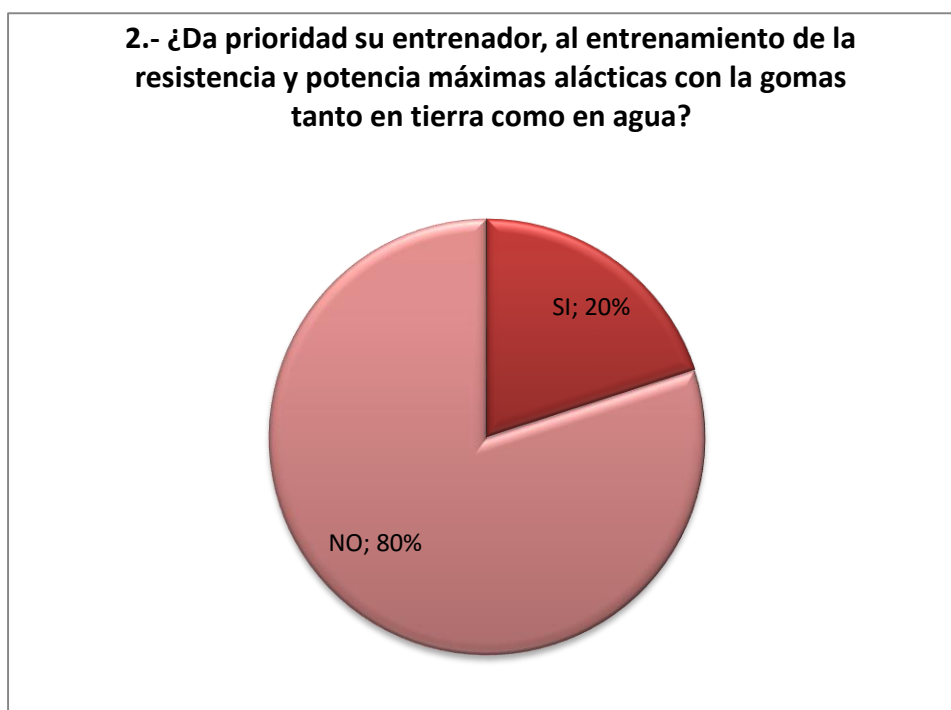
**Elaborado por:** Segundo Castro

#### ANALISIS

Podemos observar que el 75% de los deportistas dicen si, y el 25% de los deportistas dicen no, podemos concluir que la mayor parte del equipo de natacion de la categoria juvenil dicen que, si da prioridad su entrenador, al entrenamiento de la resistencia y potencia máximas alácticas con la gomas tanto en tierra como en agua.

**TABLA N° 2, PREGUNTA 2**

2.- ¿Da prioridad su entrenador, al entrenamiento de la resistencia y potencia máximas alácticas con la gomas tanto en tierra como en agua?				V. ABSOLUTO	V.RELATIVO	
				TOTAL DEPORTISTAS	SI	NO
SI	4	NO	16	20	80%	20%



**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

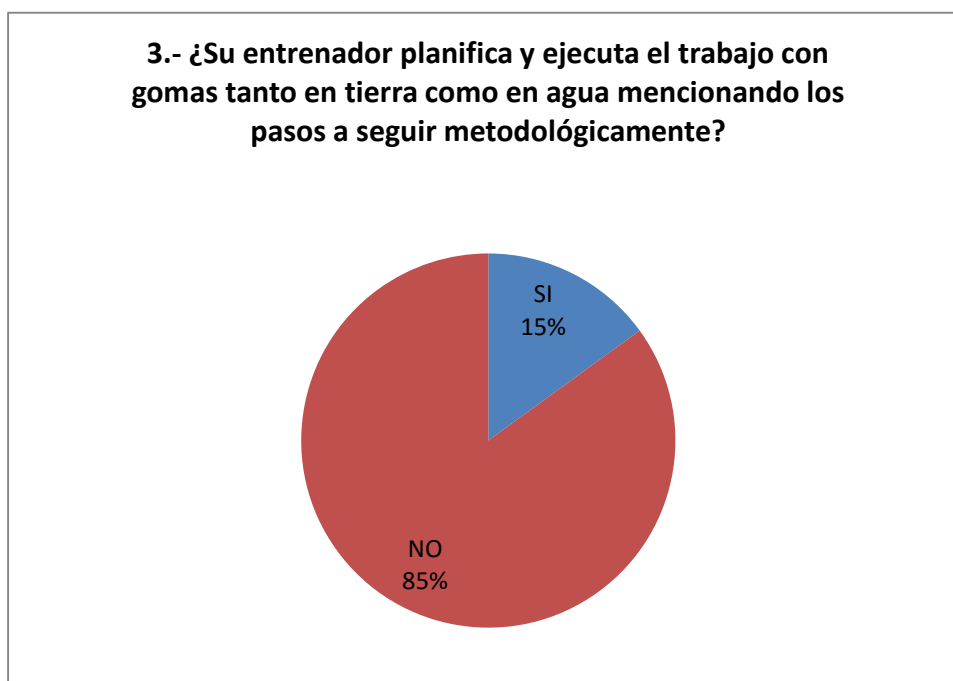
**Elaborado por:** Segundo Castro

#### ANALISIS

Podemos observar que el 20% de los deportistas dicen si, y el 80% de los deportistas dicen no, podemos concluir que la mayor parte del equipo de natacion de la categoria juvenil dicen que, no el entrenamiento con gomas desarrollara su velocidad de desplazamiento en el agua.

**TABLA N° 3, PREGUNTA 3**

3.- ¿Su entrenador planifica y ejecuta el trabajo con gomas tanto en tierra como en agua mencionando los pasos a seguir metodológicamente?				V. ABSOLUTO		V.RELATIVO	
				TOTAL DEPORTISTAS		SI	NO
SI	3	NO	17	20	15%	85%	



**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

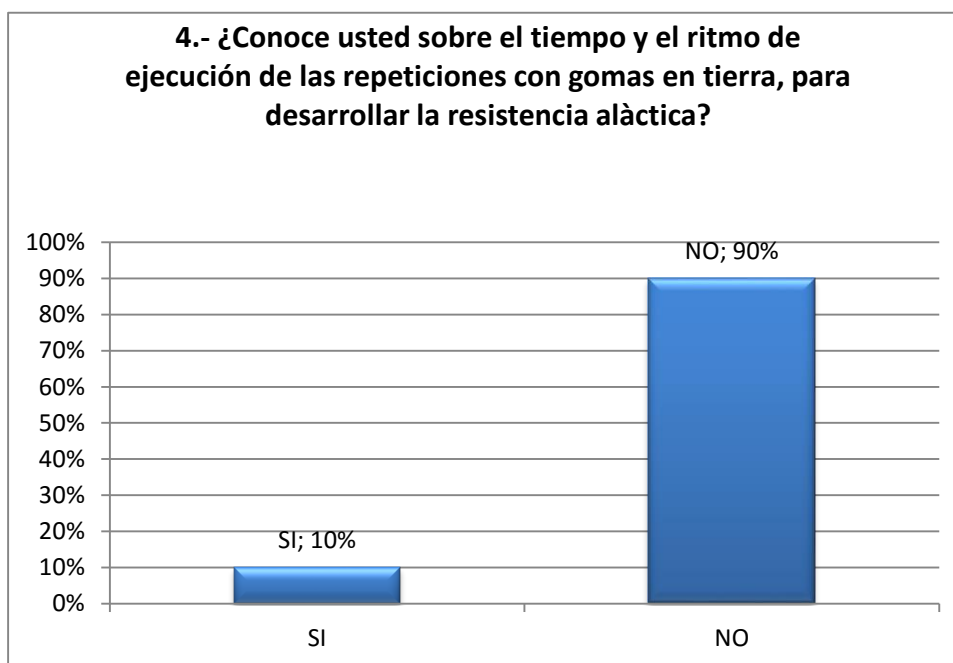
**Elaborado por:** Segundo Castro

#### ANALISIS

Podemos observar que el 15% de los deportistas dicen si, y el 85% de los deportistas dicen no son, podemos concluir que la mayor parte del equipo de natacion de la categoria juvenil dicen que, no al entrenamiento de la resistencia y potencia máximas alácticas con la gomas tanto en tierra como en agua.

**TABLA N° 4, PREGUNTA 4**

4.- ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la resistencia aláctica?				V. ABSOLUTO		V.RELATIVO	
				TOTAL DEPORTISTAS		SI	NO
SI	2	NO	18	20	10%	90%	



**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

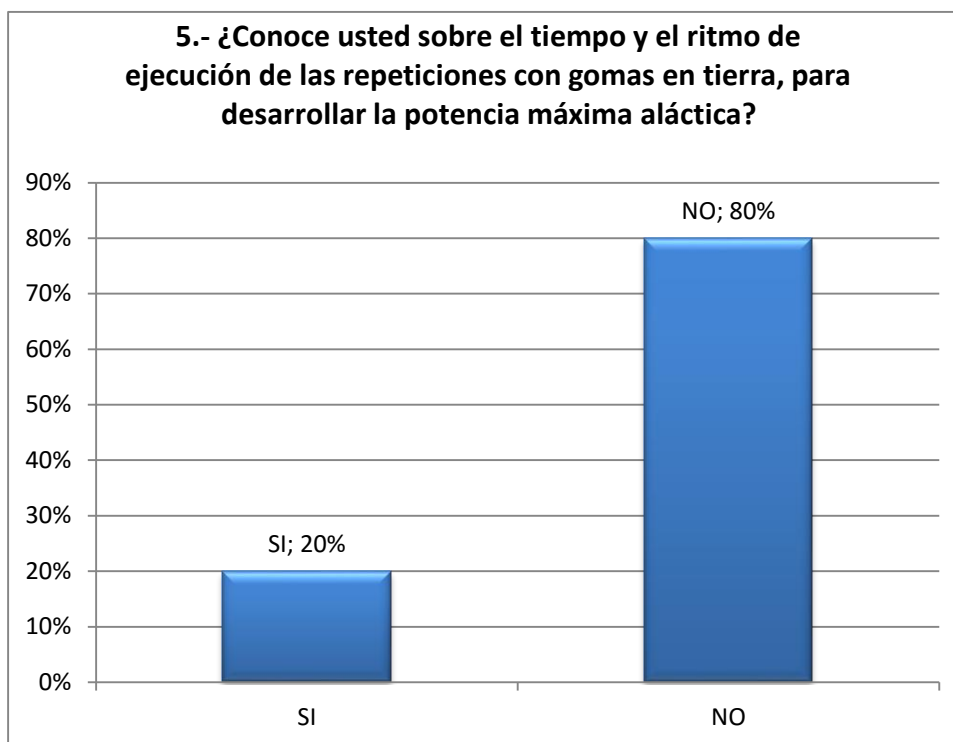
**Elaborado por:** Segundo Castro

#### ANALISIS

Podemos observar que el 10% de los deportistas dicen si, y el 90% de los deportistas dicen no son, podemos concluir que la mayor parte del equipo de natacion de la categoria juvenil dicen que, no conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la resistencia aláctica.

**TABLA N° 5, PREGUNTA 5**

5.- ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la potencia máxima aláctica?				V. ABSOLUTO	V.RELATIVO	
				TOTAL DEPORTISTAS	SI	NO
SI	4	NO	16	20	20%	80%



**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

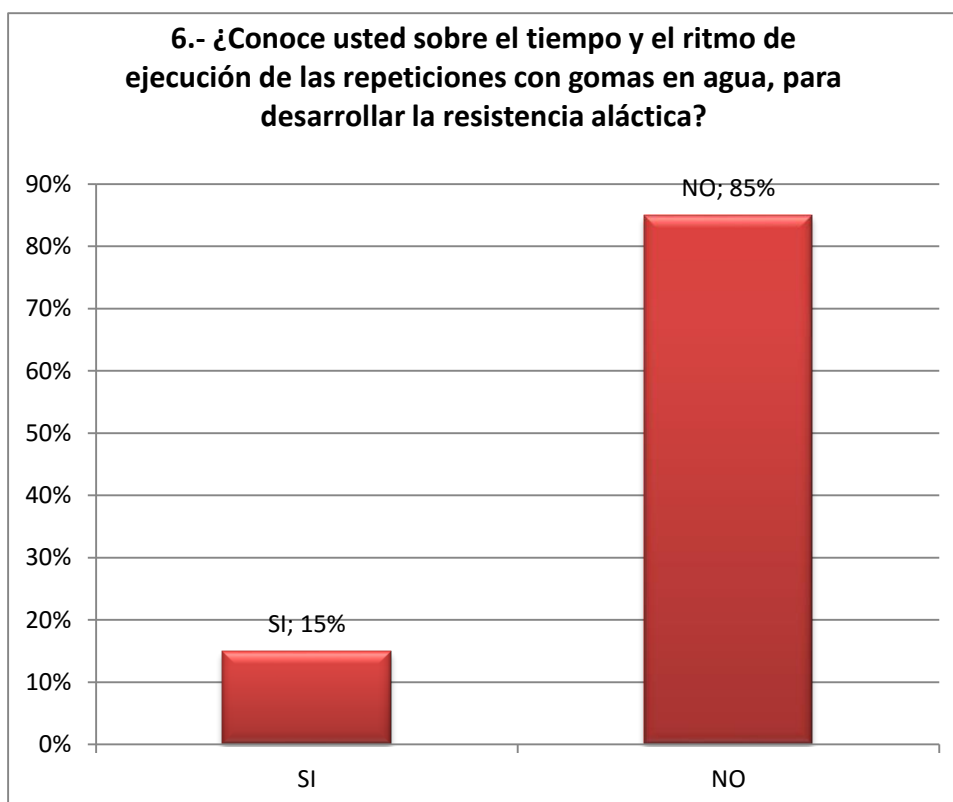
**Elaborado por:** Segundo Castro

#### ANALISIS

Podemos observar que el 20% de los deportistas dicen si, y el 80% de los deportistas dicen no son, podemos concluir que la mayor parte del equipo de natacion de la categoria juvenil dicen que, no conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la potencia máxima aláctica.

**TABLA N° 6, PREGUNTA 6**

6.- ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en agua, para desarrollar la resistencia aláctica?				V. ABSOLUTO		V.RELATIVO	
				TOTAL DEPORTISTAS		SI	NO
<b>SI</b>	<b>3</b>	<b>NO</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>15%</b>	<b>85%</b>	



**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

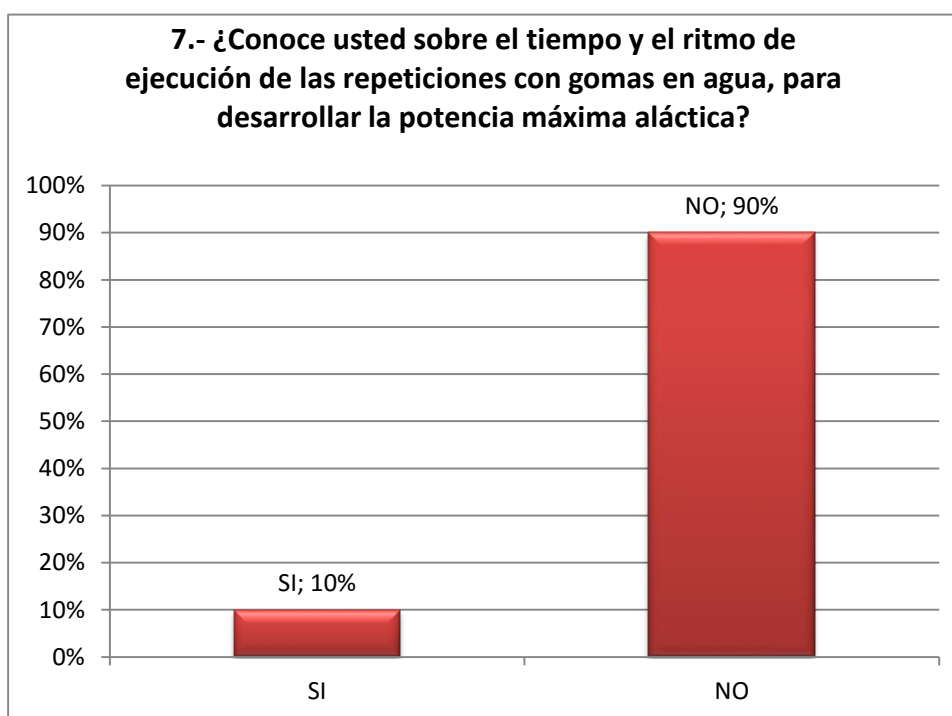
**Elaborado por:** Segundo Castro

#### ANALISIS

Podemos observar que el 15% de los deportistas dicen si, y el 85% de los deportistas dicen no son, podemos concluir que la mayor parte del equipo de natacion de la categoria juvenil dicen que, no conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en agua, para desarrollar la resistencia aláctica.

**TABLA N° 7, PREGUNTA 7**

7.- ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en agua, para desarrollar la potencia máxima aláctica?				V. ABSOLUTO	V.RELATIVO	
				TOTAL DEPORTISTAS	SI	NO
SI	2	NO	18	20	10%	90%



**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

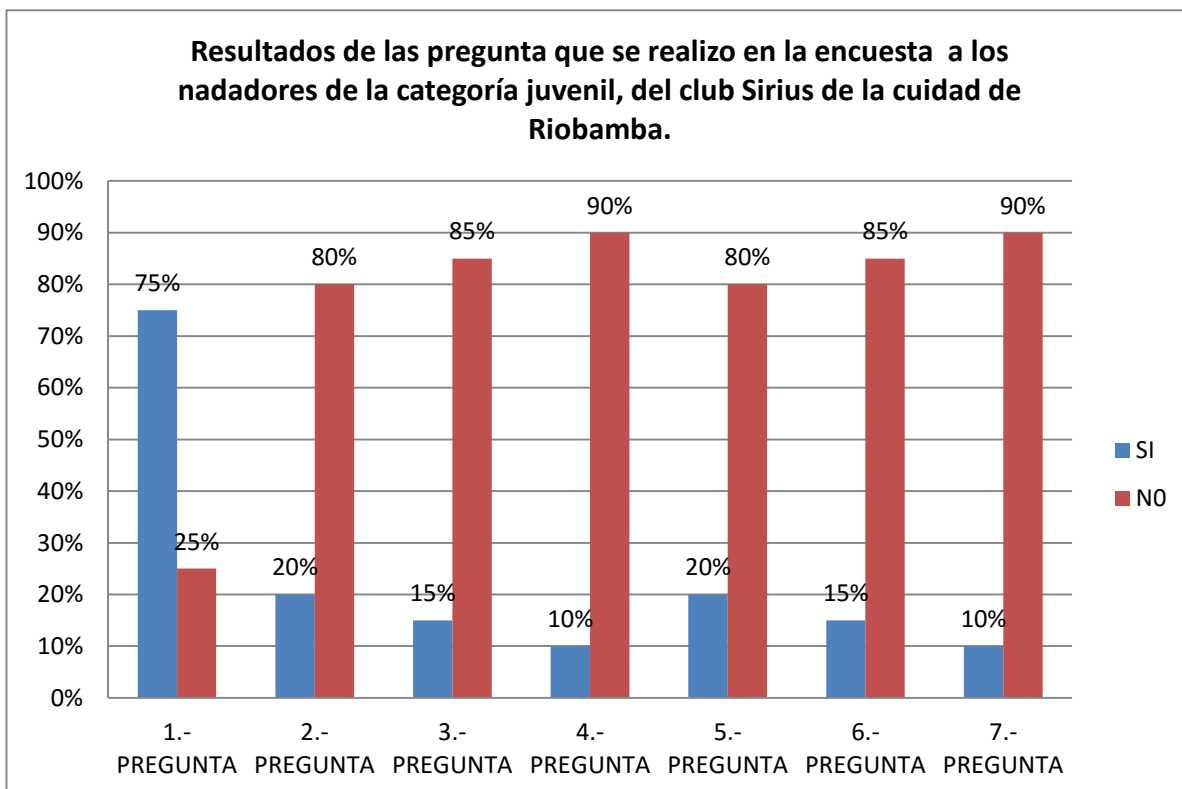
**Elaborado por:** Segundo Castro

#### ANALISIS

Podemos observar que el 10% de los deportistas dicen si, y el 90% de los deportistas dicen no son, podemos concluir que la mayor parte del equipo de natacion de la categoria juvenil dicen que, no conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la potencia máxima aláctica.

**TABLA N° 8, INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Resultados de las pregunta que se realizo en la encuesta a los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba.					V. ABSOLUTO	V.RELATIVO	
					TOTAL DE PREGUNTAS	SI	NO
1.- PREGUNTA	SI	15	NO	5	7	765%	25%
2.- PREGUNTA	SI	4	NO	16	7	20%	80%
3.- PREGUNTA	SI	3	NO	17	7	15%	85%
4.- PREGUNTA	SI	2	NO	18	7	10%	90%
5.- PREGUNTA	SI	4	NO	16	7	20%	80%
6.- PREGUNTA	SI	3	NO	17	7	15%	85%
7.- PREGUNTA	SI	2	NO	18	7	10%	90%





**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

## ANALISIS

Podemos observar que el SI a ganado en la primera pregunta y el NO a ganado en las demas preguntas, podemos concluir que la mayor parte del equipo de natacion de la categoria juvenil dicen que, no entrenan el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra y en agua, para desarrollar la resistencia y potencia máxima alácticas. Por esta razón proponemos la propuesta.

## **COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

La hipótesis planteada fue:

El trabajo con gomas influye directamente en el desarrollo de la resistencia aláctica y la potencia máxima aláctica, en los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba en el año 2011

La misma fue aceptada porque se comprobó durante el proceso investigativo que el trabajo con gomas influye directamente en el desarrollo de la resistencia aláctica y la potencia máxima aláctica, en los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba en el año 2011.

## **CAPITULO V**

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

#### **5.1.- CONCLUSIONES**

- La metodología óptima para el desarrollo físico de los nadadores en la categoría juvenil es el trabajo con gomas con el cual se desarrolla la resistencia y la potencia máxima alacticas.
- Mediante la instigación realizada se determino que el entrenamiento de la resistencia y potencia máxima alacticas con trabajo con gomas mejora la velocidad en el nadador.
- Se determino en el estudio realizado que el Club Sirius no trabaja la resistencia y la potencia máxima alacticas con gomas para mejorar el rendimiento físico en la categoría juvenil.

## **5.2.- RECOMENDACIONES**

- Se debe tener en cuenta que para lograr un desarrollo físico en los nadadores en la categoría juvenil conviene trabajar con gomas.
- Para mejorar la velocidad en el nadador se debe realizar el entrenamiento de la resistencia y la potencia máxima alacticas con goma.
- Se aplique el programa de entrenamiento donde se desarrolla la resistencia y potencia máxima alacticas que se presenta en este trabajo de investigación tanto en tierra como en agua.

## **CAPITULO VI**

### **6.- PROPUESTA**

#### **PLAN DE ENTRENAMIENTO PARA DESARROLLO DE LA RESISTENCIA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICAS CON EL TRABAJO CON GOMAS**

##### **6.1.- INTRODUCCIÓN**

A través de los años se ha podido observar que la ejecución y práctica de los ejercicios físicos mejoran la salud en las personas que lo practican en su entorno social. Es por lo tanto que la aplicación de la RESISTENCIA ALÁCTICA Y LA POTENCIA MAXIMA ALÁCTICA es un factor que ayuda a fortalecer el cuerpo del nadador y También un buen mecanismo para mantenerse saludable, es notable que el trabajo con goma en la natación, técnicamente se haya evolucionado mucho en los últimos años.

Como es sabido el objetivo principal en los nadadores es conseguir un nivel elevado de rapidez y resistencia al realizar acciones motrices básicas en tierra como en agua. Que permitan una ejecución de movimientos con resistencia lo más posible a los movimientos empleados en competición, para lograr la transferencia de la fuerza adquirida den tierra al agua.

Los entrenamientos en agua se basa en la utilización de una amplia variedad de medios especiales orientado a crear las premisas necesarias para la formación de cualidad de rapidez y resistencia, características de la natación, con ejercicios de preparación especial y competitiva. Entre los medios específicos mas empleados tenemos las gomas.

##### **6.2.- OBJETIVO**

Conocer la importancia que genera y la ejecución de los ejercicios de la resistencia aláctica y la potencia máxima aláctica como un medio de contribuir en el proceso de formación del alto rendimiento de los nadadores de la cuidad de Riobamba.

### **6.3.- MÉTODO DE ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA ALÁCTICA Y LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA**

Es importante que los nadadores conozcan y apliquen el método de “Repeticiones” como elemento permitiente en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, el cual consiste en repetir ejercicios (series) en un porcentaje de 85 -90% de la capacidad máxima

El plan de entrenamiento para nadadores de la resistencia y potencia máxima alácticas generalmente se realiza 2 días por semana entre 20 a 30 minutos el cual constara en ejercicios específicos para aumentar la potencia del musculo. Los ejercicios derivados de la goma, tal como la carga de potencia son adecuados y existen una variedad de ejercicios con otros materiales que pueden realizar con alta potencia. Para entrenar el tren superior e inferior y la cadera del cuerpo, el uso de otros elementos, pueden formar la base del desarrollo de la resistencia aláctica y la potencia máxima aláctica

#### **EL TRABAJO CON GOMAS, CON ESTE MEDIO AUXILIAR, SE PUEDE TRABAJAR EN EL DESARROLLO DE:**

##### **1. RESISTENCIA ALÁCTICA**

##### **2. POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA**

**RESISTENCIA ALÁCTICA.-** Es utilizada, para aumentar a escala celular, las concentraciones de los fosfagenos (ATP-CP) y sus enzimas fundamentalmente la ATP- asa y la CPK, asi como la potencia y velocidad de la glicolisis, para incrementar la resintesis de ATP su tiempo, oscilan entre los 12 y 20 segundos.

## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N°1**

<b>5</b>	<b>x</b>	<b>10</b>	<b>movimientos</b>	<b>o de 6" a 12" c/goma</b>	<b>descanso</b>	<b>20 a 30 segundos</b>
----------	----------	-----------	--------------------	---------------------------------	-----------------	-----------------------------

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición. Lo cual impide la reposición completa del ATP Y Crp, teniendo que recibir una pequeña contribución de la glicolisis para poder mantener el alto nivel de frecuencia.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**

## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N° 2**

<b>5</b>	<b>x</b>	<b>15</b>	<b>movimientos</b>	<b>o de 6" a 12" c/goma</b>	<b>descanso</b>	<b>20 a 30 segundos</b>
----------	----------	-----------	--------------------	---------------------------------	-----------------	-----------------------------

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición. Lo cual impide la reposición completa del ATP Y Crp, teniendo que recibir una pequeña contribución de la glicolisis para poder mantener el alto nivel de frecuencia.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**

## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N° 3**

<b>3</b>	<b>x</b>	<b>20</b>	<b>movimientos</b>	<b>o de 12" a 20" c/goma</b>	<b>descanso</b>	<b>20 a 30 segundos</b>
----------	----------	-----------	--------------------	------------------------------	-----------------	-------------------------

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición. Lo cual impide la reposición completa del ATP Y Crp, teniendo que recibir una pequeña contribución de la glicolisis para poder mantener el alto nivel de frecuencia.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**



## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N° 4**

<b>3</b>	<b>x</b>	<b>25</b>	<b>movimientos</b>	<b>o de 12" a 20" c/goma</b>	<b>descanso</b>	<b>20 a 30 segundos</b>
----------	----------	-----------	--------------------	------------------------------	-----------------	-------------------------

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición. Lo cual impide la reposición completa del ATP Y Crp, teniendo que recibir una pequeña contribución de la glicolisis para poder mantener el alto nivel de frecuencia.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**

## GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA ALÁCTICA EN AGUA

### GRAFICO N°1

EJERCICIO 1	3	x		2	veces nadar hasta estirar la goma al máximo	
EJERCICIO 2	2	x		4	veces nadar hasta estirar la goma al máximo	
EJERCICIO 3	4	x		10m	Co esponja	
EJERCICIO 4	4	x		25m	Nadando al máximo con goma asistida	
EJERCICIO 5	2	x	4	x	15m	Nadando al máximo con goma asistida

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición. Lo cual impide la reposición completa del ATP Y Crp, teniendo que recibir una pequeña contribución de la glicolisis para poder mantener el alto nivel de frecuencia.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**

**POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA.-** Es el motor de arranque de toda actividad física, que logra una elevada activación de la coordinación neuromuscular, no requiere de oxígeno. Predomina en acciones de corta duración, en tiempos comprendidos entre los 2 a 12 segundos, su fuente de energética fundamentales, es la reserva de ATP y CP (Creatin-fosfato), que se encuentran almacenada en la celula muscular, con el trabajo, en esta área, se aumentan las concentraciones de los fósforo y sus enzimas incrementando la potencia y velocidad de la resíntesis de ATP.

## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N° 1**

<b>2</b>	<b>x</b>	<b>10</b>	<b>movimientos</b>	<b>o de 2" a 12" c/goma</b>	<b>descanso</b>	<b>2 a 3 minutos</b>
----------	----------	-----------	--------------------	-----------------------------	-----------------	----------------------

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**

## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N° 2**

<b>6</b>	<b>x</b>	<b>10</b>	<b>movimientos</b>	<b>o de 2" a 12" c/goma</b>	<b>descanso</b>	<b>2 a 3 minutos</b>
----------	----------	-----------	--------------------	---------------------------------	-----------------	--------------------------

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**

## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N° 3**

<b>2</b>	<b>x</b>	<b>15</b>	<b>movimientos</b>	<b>o de 2" a 12" c/goma</b>	<b>descanso</b>	<b>2 a 3 minutos</b>
----------	----------	-----------	--------------------	---------------------------------	-----------------	--------------------------

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**

## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N° 4**

<b>6</b>	<b>x</b>	<b>15</b>	<b>movimientos</b>	<b>o de 2" a 12" c/goma</b>	<b>descanso</b>	<b>2 a 3 minutos</b>
----------	----------	-----------	--------------------	---------------------------------	-----------------	--------------------------

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**

## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N° 5**

<b>2(3X10)</b>	<b>movimientos</b>	<b>o de 2" a 12" c/goma</b>	<b>descanso</b>	<b>2 a 3 minutos entre serie y bloque</b>	<b>10 minutos de estiramiento</b>
----------------	--------------------	---------------------------------	-----------------	---	---

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**

## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N° 6**

<b>2(3X15)</b>	<b>movimientos</b>	<b>o de 2" a 12" c/goma</b>	<b>descanso</b>	<b>2 a 3 minutos entre serie y bloque</b>	<b>10 minutos de estiramiento</b>
----------------	--------------------	---------------------------------	-----------------	---	---

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

Trabajo especial con goma con un nivel de resistencia que permita realizar los movimientos a niveles de frecuencias iguales o superiores empleados en competición.

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**



## **GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA EN TIERRA**

### **EJERCICIO N° 7**

<b>3(4X3)</b>	<b>movimientos</b>	<b>c/ goma</b>	<b>Intercalados c/ 3'' de pausa entre cada movimiento</b>
---------------	--------------------	----------------	---

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

**SIEMPRE TERMINAMOS CON NADO REGENERATIVO**

## GRAFICO PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA EN AGUA

### GRAFICO N°1

EJERCICIO 1	4	x		2	veces nadar hasta estirar la goma al máximo	
EJERCICIO 2	3	x		4	veces nadar hasta estirar la goma al máximo	
EJERCICIO 3	4	x		10m	Co esponja	
EJERCICIO 4	4	x		25m	Nadando al máximo con goma asistida	
EJERCICIO 5	2	x	4	x	15m	Nadando al máximo con goma asistida

**Fuente:** Investigación a los deportistas de la categoría juvenil, del club SIRIUS de la ciudad de Riobamba en el año 2011

**Elaborado por:** Segundo Castro

## **BIBLIOGRAFIA**

1. **BADILLO, J.J.G: Ayesterán E,G** “fundamentos del entrenamiento de la resistencia aláctica y la potencia máxima aláctica.
2. **BEHMAN R. Vaughan V, Nelson W.** “ trabajo de pediatria 1986”
3. **COSTILL D, MAGLISCHO E, W, RICHA R A,B:** “Natación” ; Hispano Europa 1994
4. **NAVARRO Fernando;** “ hacia el dominio de la natación” Gymnos 1990
5. **REVISTA SWIMMING TECHNIQUE.** (1997) OFFICIAL PUBLICACION OF THE AMERICAN SWIMMING COACHES ASSOCIATION, VOL, 10 N4 JUNIO
6. **R. Martens, R.W.Christina, J.S. Harvey, B.J. Sharke** Editorial Hispano europea
7. **ZINTL F.** Entrenamiento de la resistencia Edición Martinez Roca S.A Barcelona España
8. **PLAN ANALITICO DE LA CATEDRA DE NATACIÓN**

# ANEXOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO**  
**DEPORTIVO**

**ENCUESTA**

El objetivo principal de la presente encuesta es identificar la influencia del trabajo con gomas en el desarrollo de la resistencia y potencia máxima alácticas, en los nadadores de la categoría juvenil, del club Sirius de la ciudad de Riobamba en el año 2011.

Pedimos la mayor colaboración en las respuestas de esta encuesta:

1. ¿Cree usted que el entrenamiento con gomas desarrollara su velocidad de desplazamiento en el agua?

SI ( )

NO ( )

2. ¿Da prioridad su entrenador, al entrenamiento de la resistencia y potencia máximas alácticas con la gomas tanto en tierra como en agua?

SI ( )

NO ( )

3. ¿Su entrenador planifica y ejecuta el trabajo con gomas tanto en tierra como en agua mencionando los pasos a seguir metodológicamente?

SI ( )

NO ( )

4. ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la resistencia aláctica?

Si ( )

No ( )

5. ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en tierra, para desarrollar la potencia aláctica?

Si ( )

No ( )

6. ¿Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en agua, para desarrollar la resistencia aláctica?

Si ( )

No ( )

7. Conoce usted sobre el tiempo y el ritmo de ejecución de las repeticiones con gomas en agua, para desarrollar la potencia aláctica?

Si ( )

No ( )

## FOTO N°1

APLICACIÓN DE TRABAJO A LOS DEPORTISTA CON GOMA EN AGUA



**Fuente:** PISCINA SEMI OLÍMPICA DE BRIGADA BRINDADA DE GALÁPAGOS N°11

## FOTO N°2

APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA ALÁCTICA EN AGUA



**Fuente:** PISCINA SEMI OLÍMPICA DE BRIGADA BRINDADA DE GALÁPAGOS N°11

### FOTO N°3

APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA EN AGUA



**Fuente:** PISCINA SEMI OLÍMPICA DE BRIGADA BRINDADA DE GALÁPAGOS N°11

### FOTO N°4

EJECUCIÓN EN MOVIMIENTO DE LA RESISTENCIA Y POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICAS EN AGUA



**Fuente:** PISCINA SEMI OLÍMPICA DE BRIGADA BRINDADA DE GALÁPAGOS N°11

### FOTO N°5



APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE RESISTENCIA ALÁCTICA EN TIERRA



**Fuente:** PISCINA SEMI OLÍMPICA DE BRIGADA BRINDADA DE GALÁPAGOS N°11

**FOTO N°6**

APLICACIÓN DE LOS EJERCICIOS DE POTENCIA MÁXIMA ALÁCTICA EN TIERRA



**Fuente:** PISCINA SEMI OLÍMPICA DE BRIGADA BRINDADA DE GALÁPAGOS N°11

## FOTO N° 7

### MATERIALES



**Fuente:** PISCINA SEMI OLÍMPICA DE BRIGADA BRINDADA DE GALÁPAGOS N°11