

# **CAPITULO I**

## ***EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN***

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Club Deportivo “EL NACIONAL”, prestigiosa institución que tuvo sus inicios en 1962 gracias a un valioso grupo de oficiales del Ejército que tuvieron la iniciativa de proponer que las Fuerzas Armadas planifiquen la creación de un equipo de fútbol integrado única y exclusivamente por jugadores criollos; todo aquello, como un aporte para la valorización del deportista nacional, el mismo que, desde 1957, año de inicio de los torneos ecuatorianos de balompié había sido marginado e imposibilitado de mostrar su valía.

Un primer proyecto fue esbozado por oficiales del Ejército los cuales pusieron su entusiasmo al servicio de la causa y la iniciativa empezó a tomar cuerpo.

En 1964, como premio a esos triunfos obtenidos fue aceptado en el profesionalismo e inscrito legalmente por la Asociación de Fútbol No Amateur de Pichincha, como Club Deportivo “El Nacional”, logrando hasta el presente año de trece campeonatos a su haber (1967, 1973, 1976, 1977, 1978, 1982, 1983, 1984, 1986, 1992, 1996, 2005, 2006).

En estos 43 años el Club Deportivo “EL NACIONAL” ha superado muchos problemas, pero en los últimos años la falta de arqueros de élite dentro de la institución, hizo que se cree la Escuela de arqueros dentro

del Club para formar nuevas figuras, pero uno de los problemas dentro de esta Escuela de Arqueros principalmente ha sido la inexistencia de instrumentos de evaluación física para medir la capacidad coordinativa en los arqueros de las categorías inferiores (sub13 y sub12).

Siendo las causas principales para este problema, la preparación física inadecuada a los niños en las Escuelas y Colegios a nivel nacional, las Políticas del Club Deportivo "EL NACIONAL" de cambiar a los preparadores físicos que en su mayoría son militares que salen con el pase, la falta de actualización por parte de los preparadores físicos en preparar a los arqueros y el de no disponer de ningún documento como fuente de consulta para determinar las capacidades coordinativas de una forma científica.

Como efectos a este problema tenemos que los arqueros del Club Deportivo "EL NACIONAL" tienen insuficiencias coordinativas, no se coordina por parte de los preparadores físicos que llegan con el pase al Club Deportivo "EL NACIONAL" con el Profesor encargado de la Preparación de arqueros de las categorías inferiores una secuencia en los entrenamientos de los arqueros, no tienen los preparadores físicos el conocimiento actualizado de la preparación física y el entrenamiento se está realizando de una forma empírica y al criterio de cada preparador físico.

Al determinar los instrumentos de evaluación como los diferentes tests de coordinación, tendremos el conocimiento de que la capacidad física coordinativa involucra crear un plan de entrenamiento específico en base a los instrumentos de evaluación que sirvan de guía y a su vez tengan la flexibilidad para adaptarse a las características individuales de cada arquero.

El desarrollo óptimo de la capacidad coordinativa nos va a garantizar que los arqueros van a realizar los movimientos en menor tiempo y reducir el gasto energético, y sobre todo van a desarrollar una correcta coordinación

en sus diferentes acciones en los partidos de fútbol, dando como resultado nuevos talentos.

Por tal motivo si no tratamos de resolver este problema en el Club Deportivo “EL NACIONAL” no podrá desarrollar la planificación de entrenamientos que tiendan a superar la insuficiencia en las capacidades coordinativas de los arqueros de las categorías inferiores.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo incide la inexistencia de instrumentos de evaluación física para medir la capacidad coordinativa en los arqueros de las categorías inferiores (sub13 y sub12) del Club Deportivo “EL NACIONAL” de la ciudad de Quito, en el período Septiembre-Diciembre del 2007?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1. General**

Elaborar instrumentos de evaluación física para medir las capacidades coordinativas en los arqueros de las categorías inferiores (sub13 y sub12) del CLUB “EL NACIONAL”, mediante la aplicación de nuevos instrumentos con la finalidad de evaluar el proceso de entrenamiento y dirigir su correcto desarrollo en la enseñanza.

### **2. Específicos**

1. Diseñar los nuevos instrumentos de evaluación de las diferentes capacidades coordinativas para los arqueros de las categorías sub 12 y sub 13.

2. Aplicar los nuevos instrumentos de evaluación de las diferentes capacidades coordinativas para los arqueros de las categorías sub 12 y sub 13.
3. Aplicar los nuevos instrumentos en los arqueros profesionales con el propósito de comparar con parámetros adaptados.
4. Diseñar la escala (baremo) de puntuación de cada test para determinar el nivel de coordinación.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

### **1. Beneficiarios**

1. Directos: Principalmente los arqueros de las categorías inferiores.
2. Indirectos: Los preparadores físicos de la Institución.
3. El Club Deportivo “El Nacional” en general, directivo, administrativos, personal de apoyo, etc.
4. Los hinchas del equipo militar

### **2. Relevancia Social**

Al tener deportistas bien preparados, se elevará su autoestima, y se desenvolverá adecuadamente dentro del club y la sociedad, porque está seguro de lo que hace, pone el mayor empeño si se le prepara, y en definitiva, aporta al club y a los miles de seguidores que se encuentran en la sociedad.

### 3. Importancia Científica

La importancia científica, radica en que al medir correctamente las capacidades coordinativas vamos, en varias de las categorías inferiores, esta puede ser utilizada por otras escuelas de fútbol a nivel nacional, pues la preparación de arqueros en todo el país se lo ha estado haciendo de una forma empírica.

### 4. Importancia económica (Financiamiento)

Los arqueros al estar bien preparados, el Club Deportivo “EL NACIONAL”, no contrataría porteros profesionales caros, y los gastos serían menos para el club.

De igual forma, si prepara arqueros juveniles de excelencia, puede negociarlos y adquirir muchas divisas, si se los vende al exterior.

### 5. Limitaciones

Existe una principal limitación que es el corto tiempo que poseemos los egresados militares para realizar esta tesis.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

El control y regularización del movimiento necesariamente lleva al dominio técnico del gesto específico de cualquier actividad física o deportiva. Antes de la aparición de un gesto técnico, se hace necesario adquirir cierto nivel de perfeccionamiento básico de aspectos de percepción, toma de decisión y ejecución de la acción motriz. La participación de las cualidades coordinativas permite al deportista realizar los movimientos con precisión, economía y eficacia. Las experiencias más fundamentales en el movimiento (por ejemplo escalar, rodar, brincar, saltar, balancearse) se realizan pocas veces de manera suficiente, los niños adolecen a menudo de falta de movimiento, lo que acarrea como consecuencia grandes déficits de coordinación.

Estas deficiencias deberían compensarse por medio del trabajo de los profesores en el colegio, y de los entrenadores de fútbol en los equipos, pero la falta de instrumentos para medir la coordinación específicamente en los arqueros es uno de los principales problemas para saber que trabajar luego con ellos que, capacidad coordinativa es la que no ha desarrollado, cuál de ellas es la que falta trabajar. La coordinación en los arqueros es un tema muy discutido dentro de los Preparadores Físicos, pero tenemos autores Peter Schreiner en su libro Entrenamiento de la Coordinación del Fútbol que nos habla de las posibles técnicas para entrenar a los arqueros y mejorar su coordinación, también trabajos de Investigación como son la del Licenciado Luís Eduardo Jáuregui Sierra y del Sr. CAPT. C.B. Trujillo Jácome Carlos Paúl, que nos orientan hacia la coordinación en los futbolistas, y la creación de una Escuela de arqueros respectivamente.

## **2.2. FUNDAMENTACION TEORICA:**

### 2.2.1. Evaluación Física

#### 2.2.1.1. Definición

Cuando hablamos de evaluación lo primero que nos planteamos es definirla, y es aquí cuando nos encontramos con una primera dificultad. Existen multitud de definiciones y no existe "acuerdo" entre los diferentes autores. Este "desacuerdo" es comprensible si tenemos en cuenta los diferentes paradigmas en los cuales se sitúan los diferentes autores.

Cuando los diferentes autores se refieren a la evaluación, algunos destacan sus finalidades y otros sus funciones. Así Blázquez (1993) nos destaca 7 finalidades básicas de la Evaluación en la Educación Física:

1. Conocer el rendimiento de los alumnos.
2. Diagnosticar.
  - a. Diagnóstico Genérico.
  - b. Diagnóstico Específico.
  - c. Diagnóstico de los puntos débiles de los alumnos.
3. Valorar la eficacia del sistema de enseñanza.
4. Pronosticar las posibilidades del alumno.
5. Motivar e incentivar a los alumnos.
6. Agrupar o clasificar.
7. Calificar al alumnado.

Gracias al proceso evaluador... en cuanto al alumno, obtiene la información de cómo se está desarrollando su proceso de aprendizaje para que le ayude a él mismo, a sus padres y profesores a facilitar la

propuesta pedagógica más adecuada a sus características y necesidades.<sup>1</sup>

Como señala Santos (1996), la evaluación en los últimos años es uno de los temas mas tratados en ámbitos educativos. La evaluación, la forma de concebirla, determinará en gran medida el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La evaluación debe entenderse como una actividad básicamente valorativa e investigadora y, por ello, facilitadora del cambio educativo y desarrollo profesional docente. (Junta de Andalucía, 1992.). Esta es la orientación que desde la Consejería de Educación se le da al proceso evaluador.

En función del paradigma en el que el profesor se sitúe (positivista o crítico), así será la evaluación que realice, aunque no hay que entender estos paradigmas como únicos y radicalmente opuestos. Por tanto, podemos entender la evaluación desde un punto de vista positivista, tomándose la evaluación como medición y cuantificación, y por otro lado, desde una perspectiva crítica y comprensiva en el que la evaluación no es entendida como producto sino como un proceso continuo.

Para López Pastor (2002) la evaluación es "una especie de: "Encrucijada Didáctica" que afecta, condiciona y refleja el resto de aspectos didácticos que aparecen en cualquier proceso educativo (objetivos, contenidos, metodología, actividades, temporalización, recursos...)"

Blázquez (1993) define la evaluación como "Actividad que, en función de unos criterios, trata de obtener una determinada información de un sistema en su conjunto o de uno o varios de los elementos que lo componen, siendo su finalidad la de poder formular un juicio y tomar las

---

<sup>1</sup> Antonio Serrato Álvarez  
[serrato6578@hotmail.com](mailto:serrato6578@hotmail.com)



decisiones pertinentes y mas adecuadas respecto aquello que ha sido evaluado".

En esa misma línea Díaz (1993) señala que "la evaluación es realizar o emitir un juicio de valor sobre la medición para posteriormente poder tomar decisiones al respecto con conocimiento de causa".

Palafox, Vasconcellos, y Lúcida (2002) definen la evaluación como un proceso en el que se obtendrá una serie de informaciones integradas a un sistema de trabajo y que presenta unas finalidades y objetivos que vendrán determinados a priori. El objetivo perseguido por la evaluación es establecer unos criterios de juicio, la definición y ejecución de unos procedimientos de medición cualitativa, cuantitativa o ambas, y además esto conllevará la interpretación de la información recogida, teniendo en cuenta las referencias teóricas.

Santos (1996) entiende la evaluación como un proceso, no como un simple resultado, un proceso de diálogo entre todos los implicados y no la simple aplicación de pruebas, test o exámenes, proceso de comprensión de aquello que está ocurriendo en el proceso de enseñanza aprendizaje para poder llegar a la mejora d dicho proceso.

Palafox, G. Op.cit Palafox, Vasconcellos, y Lúcida (2002) señala que la evaluación cumple funciones de diagnostico, retroalimentado (parcial o final), pronostico y/o indicación de evolución de los sujetos y del sistema de trabajo adoptado.

#### 2.2.1.2. Clasificación:

La evaluación en Educación Física deberá considerar para su planificación y desarrollo los siguientes aspectos:

Serán objeto de evaluación (bien de forma individual, colectiva o global, pero siempre sin perder de vista el carácter sistémico que poseen los mismos) todos aquellos factores que puedan incidir de forma relevante en

dicho proceso (adecuación de objetivos y contenidos, metodología, materiales, etc.)

La evaluación será considerada como un proceso continuo y la información obtenida deberá ser utilizada constantemente para verificar el grado de adaptación del proceso de enseñanza/aprendizaje a las capacidades y necesidades de los alumnos, así como la adecuación de los elementos que componen e intervienen en dicho proceso respecto a los objetivos propuestos.

1. El comienzo de cada actividad deberá estar precedido de una serie de tareas de **evaluación inicial** que determinen los conocimientos previos de cada alumno respecto a dicha actividad, con el fin de poder adecuar sus objetivos de aprendizaje a las necesidades y capacidades de éstos.
2. La finalización de la misma deberá incorporar lo que se podrían denominar tareas de **evaluación sumativa** parcial con el fin de ir determinando el grado de consecución de los objetivos propuestos, en relación a cada actividad desarrollada y, por tanto, constatar el grado de adecuación del programa que se está desarrollando.
3. Al término de cada ciclo y etapa educativa se hace necesario incluir la realización de una **evaluación final** que, además de recoger los resultados alcanzados, informe sobre el desarrollo de todo el proceso en su globalidad, con vistas a establecer la procedencia o no de modificaciones futuras.

La actividad evaluadora debe contemplar el progreso globalmente, poseer un carácter cualitativo que integre juicios de valor respecto a los elementos que componen la personalidad del alumno (especialmente importante en este área, debido a que en el desarrollo de sus contenidos procedimentales y actitudinales dichos elementos se evidencian e inciden en el proceso de forma acentuada), y cumplir una función diagnóstica y orientadora que permita corregir y reorientar la acción docente según las

respuestas y dificultades que se vayan produciendo durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Si bien algunos aspectos propios de la evaluación normativa pueden ser utilizados de forma referencial, el objeto de que los alumnos conozcan y tomen conciencia de su grado de desarrollo respecto al nivel medio de su grupo de edad, en ningún caso deberán tener un carácter determinante respecto al proceso de enseñanza/aprendizaje, siendo, en este sentido, mucho más apropiada una evaluación por criterio, por cuanto que ésta va a suponer un considerable refuerzo en dicho proceso, al considerar las peculiaridades de cada alumno y al contribuir a mejorar el concepto que tenga de sí mismo, mediante la valoración de sus progresos personales.

El sistema de evaluación debe permitir la posibilidad de que el alumno participe de forma activa en la valoración de su propio proceso de aprendizaje, obteniendo así una mayor conciencia de sus progresos y una ocasión de asumir sus responsabilidades.

Desde el punto de vista de la evaluación del aprendizaje de los contenidos, se ha de considerar que si bien puede ser oportuna, en algunos casos, la evaluación del aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales independientemente unos de otros, se hace muy necesario plantear situaciones de evaluación que contemplen la interacción que se establece entre los tres tipos de aprendizaje y sus relaciones de significado, ya que, en definitiva, el objetivo de la evaluación de los alumnos es el conocimiento del grado de mejora de sus capacidades; y la expresión de dichas capacidades es, en última instancia, el resultado de la interacción entre los diferentes tipos de aprendizaje realizados.

Como consecuencia de la evaluación y de la información obtenida al respecto, se debe considerar a las actividades de recuperación como un replanteamiento del proceso de enseñanza y aprendizaje para aquellos alumnos que, por diversos motivos, no hayan podido lograr un desarrollo

suficiente de sus capacidades mediante las actividades habituales. La recuperación supondrá una adaptación curricular concreta que, por medio de actividades de apoyo o de refuerzo, de planes individuales, etc., incorpore las medidas pedagógicas oportunas para que dichos alumnos puedan alcanzar sus objetivos.<sup>2</sup>

## 2.2.2. Instrumentos de evaluación

### Generalidades

La selección de los instrumentos de evaluación para la medición de las variables (o para la recolección de los datos), depende en gran medida de los indicadores, dimensiones y subdimensiones de las variables.

#### 2.2.2.1. Tipos

1. Observación Científica.
2. Encuesta
3. Test

#### 2.2.2.2. Características

1. Observación Científica.
  - La observación es la técnica para la recolección de datos por excelencia en la investigación científica tanto de las ciencias naturales como de las ciencias sociales.

---

<sup>2</sup> Recopilación: Prof. Gabriel Molnar

- Consiste en el registro regular y preciso de los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad que intervienen en una investigación, cuya finalidad radica en el análisis de la variable en estudio.
- La observación científica, es un instrumento válido y confiable para la medición de las variables, ya que la subjetividad investigador se ve reducida al máximo ante el registro exclusivo de los hechos que ocurren, por esto, su uso es muy frecuente tanto en la investigación de laboratorio como investigación de campo.<sup>3</sup>

## 2. Encuesta

- La encuesta es un instrumento de recolección de datos de difundida aplicación en procesos de investigación científica.
- Se lo define como un cuestionario cuya finalidad es registrar opiniones que servirán para medir variables y por tanto para comprobar hipótesis.
- Las preguntas que se incluyen en una encuesta estarán en directa relación con los indicadores de las variables, obtenidos como ya sabemos a través de su definición operacional.
- La encuesta puede estar constituida por preguntas abiertas y/o cerradas; éstas últimas pueden ser: de respuesta numérica, biopcionales y, poliopcionales; a su vez, las poliopcionales se clasifican en preguntas de simple selección, de multiselección y de jerarquización.<sup>4</sup>

## 3. Test

- La evaluación del rendimiento físico se ha convertido en un instrumento indispensable para todo profesional en educación física, en ciencias del ejercicio, en promoción de la salud, en entrenamiento deportivo, en fisioterapia, y en medicina del deporte, es decir para todo aquel que sea responsable de un grupo de

---

<sup>3</sup> Pazmiño Cruzatti

<sup>4</sup> Pazmiño Cruzatti

individuos que realicen actividad física, con el objetivo de mejorar su salud/calidad de vida, con el objetivo de alcanzar unos determinados rendimientos deportivos, con el objetivo de determinar el punto de partida, etc.

- Por valoración se entiende determinar el valor de algo.

El valor de una cosa se puede determinar de forma objetiva, de forma subjetiva, o utilizando un procedimiento intermedio entre ambos.

No cabe la menor duda, que la forma mas científica y exacta en cuanto a resultados se refiere, es la objetiva. Nosotros nos vamos a centrar en la forma objetiva de valorar la capacidad de resistencia, y mas concretamente en la presentada por los test físicos de resistencia.

- Domingo Blázquez define los **tests** como una situación experimental y estandarizada, que sirve de estímulo a un comportamiento. Este comportamiento se evalúa mediante una comparación estadística con el de otros individuos colocados en la misma situación de modo que es posible clasificar al sujeto examinado desde el punto de vista cuantitativo o bien tipológico.
- Los tests permiten determinar la eficiencia de un sujeto en una o varias tareas, pruebas y escalas de desarrollo, sitúan al sujeto en una o varias actividades en relación con el conjunto de la posición normal de esa edad; dicho de otro modo, permiten su clasificación.

- Siguiendo a Domingo Blázquez, las características que debe presentar cualquier tests son las siguientes:
  - **Validez**, que valore aquello que realmente se pretende medir.
  - **Fiabilidad**, precisión de la medida que aporta.
  - **Objetividad**, independencia de los resultados obtenidos.
  - **Normalización**, que exista una transformación inteligible de los resultados.
  - **Estandarización**, que la prueba, forma de realizarla y condiciones de ejecución estén uniformizadas.
  
- Luís Miguel Ruiz Pérez añade a estas, otras características generales que todo útil evaluativo debería cumplir:
  - **Sensibilidad**, si el instrumento describe la mínima diferencia
  - **Integración** con otra información.
  - **Costo económico y tiempo**. Este sería uno de los pilares que sustenta el artículo.
  
- Las finalidades con las que se realiza la valoración, pueden ser distintas según el ámbito en el que nos encontremos, así, Domingo Blázquez nos propone:
  
- *En el ámbito de la Educación Física escolar:*
  - Conocer el rendimiento del alumno.
  - Diagnosticar.
  - Valorar la eficacia del sistema de enseñanza.
  - Pronosticar las posibilidades del alumno y orientar.
  - Motivar e incentivar al alumno.

- Agrupar o clasificar.
- Asignar calificaciones a los alumnos.
- Obtener datos para la investigación.
  
- *En el ámbito deportivo:*
  - Detección y selección de talentos.
  - Control e individualización del entrenamiento.
  
- *En el mantenimiento de la condición física:*
  - Administración optima del capital motor.
  - Diagnostico de las deficiencias.
  - Prescripción de programas adaptados.
  - Seguimiento de la evolución de la condición física.
  - Motivar.
  
- Por ultimo, Broenkhof plantea los propósitos generales de un tests de condición física:
  - Situar a los alumnos.
  - Hacer diagnósticos.
  - Evaluar el aprendizaje.
  - Comparar programas.
  - Motivar a los alumnos



### 2.2.3. La Coordinación en los Arqueros de las Categorías Inferiores

#### 2.2.3.1. La Coordinación

##### Generalidades

Las capacidades coordinativas dependen de la actividad neuromuscular, es decir, están ligadas al sistema nervioso central y a los analizadores motores.

Las capacidades motoras determinadas dominante por procesos informacionales son las capacidades coordinativas, además de la técnica deportiva.

La coordinación motora es un proceso del sistema senso-motor durante el cual se produce una recepción y procesamiento de informaciones por medio de los receptores del organismo. El sistema senso-motor abarca la regulación inconsciente de la coordinación motora, mientras que los aspectos cognoscitivos tienen que ver con la regulación consciente. Los principales receptores y su correspondiente localización en el organismo son los siguientes:

- Óptico (ojos). Existen estímulos ópticos, movimientos realizados por el propio deportista o por alguna otra persona.
- Acústico (oídos). Los estímulos se producen por medios acústicos.
- Quinestésico (husos musculares, husos tendinosos, articulaciones, ligamentos). Se estimula a través de la posición del cuerpo y de los segmentos corporales, además de la tensión muscular.
- Táctil (piel). Los estímulos se producen por presión y tracción, también por la forma y superficie de los objetos.

- Vestibular (aparato vestibular). Se estimula a través de la posición en el espacio, cambio de dirección, aceleración.<sup>5</sup>
- No todos los niños pueden ser jugadores excepcionales; sin embargo, a través de una promoción sistemática y cualificada de muchos jóvenes jugadores pueden aparecer las bases necesarias para que los talentos presentes tengan la oportunidad de desarrollar su potencial.

Un entrenamiento de coordinación general y versátil forma parte en todo caso de la formación básica de los jóvenes futbolistas; sin embargo, la necesidad de un entrenamiento suplementario de coordinación se extiende a todos los niveles y edades. Según sea el nivel y la edad de los grupos van cambiando los puntos principales y los objetivos. Mientras que, por ejemplo, los niños de nueve años necesitan de ejercicios de movimientos lo más versátiles posibles incluidos en el entrenamiento de coordinación general, los futbolistas de competición deberían utilizar técnicas de fútbol contenidas en el ámbito del entrenamiento de coordinación bajo diferentes circunstancias (por ejemplo, bajo presión ejercida por el tiempo o por la situación en el juego).

Es necesario un gran número de músculos para que el cuerpo pueda realizar movimientos rápidos, con fuerza y resistencia. Por ello los músculos de los futbolistas deberían ser controlados por un sistema nervioso bien desarrollado. El trabajo conjunto de la musculatura esquelética y el sistema nervioso central está regulado mediante procesos corporales y controla todo lo que está relacionado con el concepto de la coordinación. El significado de coordinación es sin embargo mucho más amplio.

Básicamente se trata del aprendizaje, conducción y adaptación de los movimientos. Los futbolistas deberían estar en situación de aprender

---

<sup>5</sup> Lic. Paúl Trujillo Tesis pag. 19

rápidamente las nuevas técnicas y dirigir las de manera económica y precisa, adaptándose a situaciones impredecibles. Los jugadores que tienen una buena coordinación dominan, a pesar de hallarse bajo la presión de un contrario o en un espacio reducido (presión espacial), los movimientos deportivos aprendidos.<sup>6</sup>

### 2.2.3.2. Capacidades

Hay dudas justificadas sobre la existencia de capacidades que se puedan entrenar de manera completamente independiente de la modalidad deportiva que se desea practicar. Las complejas reacciones en un partido de fútbol con sus muchos componentes perceptivos y particularidades (posibilidades de anticipación) no se pueden comparar con la reacción ante una simple señal, como disparo de salida, o del llamado "test de la caída del listón". Por ello las capacidades de coordinación no deberían separarse de los requisitos y de las necesarias exigencias para mejorar la modalidad deportiva.<sup>7</sup>

#### 1. Orientación Espacial

La organización espacial se halla íntimamente relacionada con el esquema corporal. Puede entenderse como la estructuración del mundo externo, que primeramente se relaciona con el yo y luego con otras personas y objetos tanto se hallen en situación estática como en movimiento. Se trata, por consiguiente, del conocimiento del mundo externo tomando como referencia el propio yo (esquema corporal).

Para Le Boulch (1972) es "El espacio es la diferenciación del "yo" corporal respecto del mundo exterior".

Fernández (2003) lo describe como "Medio en el que se sostienen nuestros desplazamientos, delimitado por sucesos (intervención temporal)

---

<sup>6</sup> Peter Schreiner pag.12

<sup>7</sup> Peter Schreiner pag.13

y por sujetos (intervención personal), en el que cada individuo organiza una ordenación de sus percepciones en función a las vinculaciones que mantiene con dicho medio, reportándole un continuo Feed-back".

Battle (1994), aporta dos definiciones "La evolución de la conciencia de la estructura y organización del espacio se construye sobre una progresión que va desde una localización egocéntrica a una localización objetiva", a su vez lo entiende como "El desarrollo de actividades para el conocimiento espacial pretende potenciar en el niño la capacidad de reconocimiento del espacio que ocupa su cuerpo y dentro del cual es capaz de orientarse".

Para Juan Manuel García Manso es la capacidad de determinar la posición y los movimientos del cuerpo en el espacio y en el tiempo, en relación a un campo de acción definido y/o a un objeto en movimiento.

La capacidad de orientación, a partir de esta definición, precisa de un elevado desarrollo de la percepción espacio-temporal.

La organización espacial depende simultáneamente de la estructura misma de nuestro propio cuerpo, de la naturaleza del medio que nos rodea y de sus características. La percepción que tenemos del espacio que nos rodea implica tres dimensiones: la vertical, la horizontal, perpendicular a la primera y situada en un plano paralelo a nuestro plano frontal y otra, horizontal perpendicular a las dos primeras y que constituye la profundidad (Rigal, 1988). El tercer eje es el que permite a un sujeto tener conciencia de la profundidad del espacio en que se mueve. La percepción del espacio tridimensional es de vital importancia a la hora de la práctica deportiva. En este sentido, es importante destacar que la percepción visual de la profundidad es una capacidad innata, y por tanto, susceptible de mejorar mediante el entrenamiento.

Nuestra percepción del espacio se funda sobre índices espaciales (especialmente los indicadores visuales) a partir de los cuales se

constituyen tanto las formas como la configuración de los lugares. La adecuada percepción del espacio va a permitir al deportista ser capaz de adaptarse a las situaciones de juego de forma eficaz, siempre teniendo presente aspectos como el terreno de juego, situación de los contrarios y adversarios, además de los implementos.

Dentro de los deportistas acrobáticos (saltos de trampolín, gimnasia, etc.), el sistema vestibular incrementa su importancia a la hora de disponer información básica para organizar el movimiento.

Estas dos manifestaciones de la capacidad de orientación, necesitan una reflexión algo más profunda en relación a su forma de desarrollarla. En el primero de los casos, cuando se hace referencia al deportista respecto a otros sujetos (compañeros o adversarios), lo que se encuentra íntimamente relacionado con aspectos tácticos de los deportes de equipo, suponen una gran dificultad de solución correcta de los problemas motrices a los que se ve sometido una persona que se inicia en la práctica de cualquiera de estas modalidades deportiva. Una posible causa podría venir determinada por los factores cognitivos que intervienen en estos procesos. De lo contrario, no se comprendería que en otras tareas motrices que precisan de la capacidad de orientación y en las que sólo están involucrados los deportistas, el espacio y objetos estáticos, las posibilidades de resolver adecuadamente estas tareas son muy elevadas, llegándose en ocasiones a los mismos niveles de dificultad que en los sujetos adultos. No obstante, en estos últimos supuestos, nos encontramos en la barrera de lo que podemos considerar como capacidad diferenciación.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Juan Manuel Manso pag. 452

## La adquisición de la noción de espacio

Las primeras clasificaciones complejas acerca de las nociones espaciales aparecen en Piaget (1948), el cual fundamenta y expone que la adquisición del espacio se da en tres etapas:

- Espacio topológico:

Transcurre desde el nacimiento hasta los tres años y en principio se limita al campo visual y las posibilidades motrices del niño. Al conquistar la habilidad motriz básica de la marcha el espacio se amplía, se desenvuelve en él y capta distancias y direcciones en relación con su propio cuerpo, a partir de sensaciones cinéticas, visuales y táctiles, distinguiéndose las siguientes posibilidades para el espacio topológico:

- **Vecindad:** relación de cercanía entre los objetos.
- **Separación:** relación entre un grupo de objetos que se hallan dispersos.
- **Orden:** relación que guardan un grupo de objetos respecto a un sistema de referencia.
- **Envolvimiento:** relación en que un sujeto u objeto rodea a otro.
- **Continuidad:** relación en la que aparecen una sucesión constante de elementos.

- Espacio euclidiano:

Entre los tres y siete años se va consolidando el esquema corporal favoreciendo las relaciones espaciales y adquiriendo las nociones de:

- **Tamaño:** grande, pequeño, mediano.
- **Dirección:** a, hasta, desde, aquí.
- **Situación:** dentro, fuera, encima, debajo.
- **Orientación:** derecha, izquierda, arriba, abajo, delante, detrás.

- Espacio proyectivo o racional:

Transcurridos los siete primeros años de vida el espacio se concibe como un esquema general del pensamiento, fundamentándose en la representación mental de la derecha e izquierda. Se da en aquellos casos en los que existe una necesidad de situar a los objetos en relación a otros, por lo tanto se adquiere el concepto de perspectiva, en el que permaneciendo los objetos o sujetos inamovibles, respecto a un sistema de referencia, cambiará la relación entre los objetos.

### Las relaciones de orientación espacial

Relaciones de Orientación: Derecha-izquierda, Arriba-abajo, Delante-detrás.

Al niño nada más nacer, se le observan movimientos inconscientes y reflejos. Esto no implica que éste se oriente y tenga conciencia de su propio cuerpo en el espacio.

Cuando el niño tiene conciencia de su propio cuerpo e imagen, según Linares (1989), coordina movimientos organizando su propio espacio, teniendo en cuenta posibles adaptaciones espaciales (obstáculos que obligan al niño reorganizarse constantemente). Por ello, no se puede comprender la adquisición de un espacio coordinado sin referirnos a la evolución de la percepción del propio cuerpo.

Según las posibilidades y necesidades espaciales, el niño se organizará su propio espacio personal y social.

Espacio personal: El que ocupa nuestro propio cuerpo; y los espacios internos de éste.

Espacio social: Es el espacio que compartimos con otros. También denominado, por algunos autores (Stokoe y Harf, 1984), como espacio relacional por ser el habitáculo de las intercomunicaciones.

Según Bara (1975), el niño entiende el espacio en referencia a su propio cuerpo, de tal forma que cuando ubica su cuerpo en una superficie donde hay más personas u objetos, el niño desde su perspectiva de punto central, va organizando el espacio personal y el social y lo va haciendo en la medida que va conociendo sus posibilidades corporales.

Las diferentes experiencias personales supondrán la mejora y afianzamiento de las nociones espaciales, palabras que designan el espacio, refuerzan todos los pasos (Alomar, 1994). Ejemplos de estas situaciones pueden ser: saltar atrás o delante de una silla. Esto traerá consigo que el niño vaya cada vez teniendo más preciso el concepto del espacio que le rodea, por las diferentes experiencias, estas apreciaciones se hacen más finas; las distancias, los intervalos, las direcciones, el concepto derecha-izquierda, las relaciones en el espacio, se hacen cada vez más seguras en las situaciones de los niños en sus movimientos, Gutiérrez (1989).

En este sentido, Piaget (1981) hace referencia a dichas Relaciones encuadrándolas como un "espacio topológico", formando parte del periodo sensoriomotriz del niño, en el que la coordinación de movimientos es esencial para la construcción del espacio. Las Palabras de Piaget, en apreciaciones de Linares (1989) revelan que la elaboración del espacio se debe esencialmente a la coordinación de los movimientos [...], relación entre desarrollo e inteligencia sensoriomotriz. A este periodo sensoriomotriz se le denomina "espacio topológico" [...], más tarde servirá de apoyo de la organización de sus relaciones espaciales con las personas y los objetos.

La lateralidad (dominio de un lado sobre otro) en el niño, viene dada por factores endógenos (interior); ya que la elección de un lado u otro



normalmente es debido a que uno de sus hemisferios cerebrales madura antes que otro, limitando el lado que no ha madurado. Por otra parte, existen también otro factor, el ambiental (exógeno), que puede influir en el predominio de uno de sus lados sobre el otro (véase niños que por ser privados de su libertad en uno de sus miembros en la etapa lactante, no desarrolla correctamente el miembro cohibido). La lateralidad se atribuye a factores exógenos, bien a factores endógenos.

Dichos factores decidirán su gusto por la práctica de uno de sus laterales; extremidades (inferiores y superiores), e incluso sus ojos. Tal decantación por su parte preferida, estará completamente definida a la edad comprendida de los 8 a los 9 años. Spionek (op. cit. en Cratty, 1990) en su estudio sobre la orientación izquierda-derecha desde el punto de vista del desarrollo, es en la etapa cuarta cuando el niño llega a saber cuales son sus partes con precisión a la edad de los 8 a 9 años.

Sánchez (1986) sostiene que si no mostrase su lateralidad en la fase inicial del desarrollo, es posible que se acarreen serios problemas y dificultades en lo que se refiere al aprendizaje en el transcurso de su vida tanto académica como social. La problemática de las preferencias laterales en la fase inicial del niño puede da lugar al desarrollo de una serie de dificultades de rendimiento académico.

Para afianzar su derecha-izquierda, Gutiérrez (1989), tiene decisiva importancia el juego (habilidades y destrezas motoras). Para afirmar la lateralidad, el juego es sumamente importante, tanto en juegos específicos de lateralidad, como golpes y manipulaciones de pelotas o de diferentes objetos, como en los juegos de coordinación dinámica general y óculo-manual.

## Las relaciones de localización espacial

Localización Espacial: Allí, Aquí, Allá, Acá, Ahí, Entre, Centro (en el), Cerca-lejos, Próximo-lejano.

Alomar (1994) concluyó que una mala orientación en el espacio supondrá la difícil localización del propio cuerpo, y por tanto, se apreciará una irregular organización. La orientación espacial es la aptitud para mantener constante la localización del propio cuerpo tanto en función de la posición de los objetos en el espacio como para posicionar esos objetos en función de la propia posición. Esto podemos comprobarlo al realizar una rondada.

Según Defontaine (1978), el espacio en el niño se puede considerar una evolución paralela con la imagen del cuerpo. Para conocer en mayor medida el espacio exterior, el niño debe reconocer en primer lugar su propio espacio (el que ocupa). Así pues, distinguiremos entre espacio próximo y lejano. En el primer concepto se advierte de la zona por la que el niño se mueve, y en el segundo ese espacio se limitará al medio y lugar hasta donde alcanza su vista.

Alomar (1994), para reforzar los parámetros de espacialidad, el niño debe reconocer su propio espacio, que es el que envuelve su cuerpo en cualquier acción que realice, el espacio próximo, propio del área o zona por la que el niño se mueve y el espacio lejano que es el entorno o paisaje en que se encuentra y alcanza su vista.

En la misma dinámica sobre el espacio exterior o espacio externo, Lapierre (1974) diferencia entre la distancia y dirección respecto al yo, puesto que, el espacio externo se percibe como una distancia del yo (el gesto ha de ser más o menos largo) y la dirección (el gesto ha de ser hacia la derecha, izquierda, arriba, abajo, etc.).

A modo de conclusión se sugieren a tal percepción de la dirección en relación al espacio externo, conceptos tales como los siguientes, en cuanto al tema de la localización espacial:

- **Allí:** en aquel lugar, a aquel lugar. Establece el lugar en lejanía de forma precisa.
- **Aquí:** en este lugar, a este lugar. Se refiere al lugar exacto.
- **Allá:** indica lugar menos determinado que el que denota allí. Advierte, en lejanía, estar junto a.
- **Acá:** lugar cercano, aunque no denota precisión como el del adverbio aquí. Determina la proximidad o cercanía a un objeto o persona de forma imprecisa.
- **Ahí:** en ese lugar, a ese lugar. Fija lugar exacto.
- **Entre:** denota la situación o estado en medio de dos o más cosas.
- **Centro (en el):** lugar de donde parten o a donde convergen acciones particulares.
- **Cerca:** próxima o inmediatamente a un lugar o a un móvil.
- **Lejos:** a gran distancia, en lugar distante o remoto en referencia a algo o alguien.
- **Próximo:** cercano, que dista poco en el espacio o en el tiempo respecto a un móvil o lugar establecido.
- **Lejano:** que está lejos en el espacio o en el tiempo en alusión a otro móvil o lugar.

## 2. Diferenciación Cinestésica

Es la capacidad de controlar los parámetros dinámicos que nos permiten reconocer y por lo tanto utilizar determinadas posturas corporales necesarias para la práctica de cualquier deporte, saber como esta nuestro cuerpo o parte de él nos permitirá realizar determinadas técnicas en forma correcta.<sup>9</sup>

Es definida “como la capacidad para lograr una coordinación muy fina de fases motoras y movimientos parciales individuales, la cual se manifiesta en una gran exactitud y economía del movimiento total”. Para Sanchez Bañuelos y Ruíz (1995), como consecuencia de las múltiples interacciones con su medio, del entrenamiento y de las competiciones, los sistemas sensorio-perceptivos de sensibilidad hacia cierto tipo de informaciones. De esta forma los deportistas de “élite son capaces de una mayor discriminación, de interpretación más ajustadas de una situación, en definitiva de un empleo económico de las informaciones del medio en el que actúa, siendo capaces de discriminar las mínimas diferencias entre los estímulos”.

Es una cualidad sumamente importante cuando un deportista quiere adquirir altos niveles de maestría, especialmente en las modalidades muy técnicas. El hecho de que exista gran variedad de técnicas deportivas que requieran elevados niveles de finura y precisión durante su ejecución, hace que sea una cualidad que tenga innumerables formas de manifestación. Por esta razón Kircheis (1977) propone una clasificación de las expresiones de esta cualidad en base a los siguientes criterios:

- Tipo de ejecución motora de acuerdo a los objetivos especiales de las acciones deportivas.
- Parámetros cinéticos y cinemáticos.
- Segmentos corporales participantes.

---

<sup>9</sup> Edi y Martín Bachmann, Editorial hispano europea 1995.

- Aspectos ambientales.

Poder llegar a altos niveles de precisión requiere un conocimiento exacto del modelo óptimo y de las características de las acciones realizadas. Este último aspecto, precisa durante las fases iniciales de dominio del gesto, de una adecuada y continua información (retroalimentación) de las ejecuciones realizadas.

Neumair (1986) señala que la retroalimentación de una acción motriz depende en su contenido, de la información que se da / recibe respecto a la ejecución del movimiento y del resultado de la realización de dicho movimiento.

Durante los primeros pasos de formación y dominio de una técnica deportiva, la información externa que recibe el deportista (vídeos, entrenador, etc.) es de gran importancia, pero con el tiempo esa información se hace complementaria, aumentando en importancia aquella información que es capaz de elaborar el propio deportista a partir de la observación y la percepción. Esta autoinformación que permite al sujeto llegar a “sentir” el movimiento, nace de las siguientes informaciones:

- a. Información cinestésica.
- b. Información vestibular.
- c. Información visual.
- d. Información acústica

a) Información cinestésica.

Es la base de la información que permite “sentir” el movimiento, sabiendo en cada momento cual es la posición de cada una de las partes del cuerpo. Los datos de este análisis, se obtienen a partir de los mecanorreceptores situados en los músculos (husos musculares), tendones (órganos tendinosos de Golgi), articulaciones (órganos de

Golgi, receptores de Ruffini y cápsulas de Pacini) y piel (células de Merckel, corpúsculos de Meissner, Golgi-Mazzoni y Pacini).

Los husos musculares nos informan sobre las modificaciones de la longitud del músculo respecto a su amplitud y velocidad. Los receptores tendinosos nos indican la tensión desarrollada por el músculo, teniendo una actividad opuesta a la de los husos musculares. Los receptores tendinosos nos indican la tensión desarrollada por el músculo, teniendo una actividad opuesta a la de los husos musculares. Los receptores articulares parece que reaccionan al movimiento, y dan la información sobre el grado de apertura de la articulación. La acción de los receptores cutáneos relacionados con la motricidad no es muy conocida, aunque se cree que aportan información sobre los ángulos articulares (Knibestol-1975), no obstante, estos receptores también forman parte fundamental a la hora de manipular y controlar implementos (balones, sticks, etc.).

#### b) Información vestibular.

La información vestibular nace en el laberinto membranoso del oído interno, y tiene como función dar información sobre las aceleraciones angulares de la cabeza a través de los canales semicirculares, e información sobre las aceleraciones lineales horizontales y verticales de la cabeza a través del utrículo y el sáculo. Nos aporta, por lo tanto, la orientación del hombre en el espacio.

Esta información adquiere un gran importancia para la capacidad de diferenciación en deportes como la gimnasia artística, en el que la precisión de los movimientos forma parte de la cuantificación del rendimiento, y las modificaciones de la posición en el espacio son muy frecuentes.

c) Información visual.

Los ojos suministran al cerebro información sobre el entorno en el que se mueve el deportista, lo que permite construir el conjunto de percepciones visuales. La información más clara es la que se sitúa dentro del foco de la visión central, el cual queda limitado a un pequeño campo visual de 3°-5° (Bagnara 1983; cfr. Manno, 1991). En el resto del campo visual (visión periférica) la recepción de estímulos es enorme, pero pocos de ellos son percibidos de no mediar una atención focalizada o un desarrollo mediante la práctica de actividades de percepción focalizada o un desarrollo mediante la práctica de actividades de percepción de información visual periférica o de incremento de campo visual.

El campo visual cambia de un sujeto a otro. De esta manera, los sujetos que practican deporte suelen tener un campo visual más amplio que los sujetos sedentarios, e incluso, la agudeza visual de los deportistas varía de la práctica de una modalidad a otra.

d) Información acústica.

Aunque de menor importancia que las anteriores para la capacidad de diferenciación, forma parte del sistema receptor.

La capacidad de diferenciación está en relación estrecha con la capacidad de acoplamiento y de orientación, teniendo un carácter condicionante para con las capacidades de equilibrio y ritmización (Meinel Y Schabel,1998).<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Juan García Manso pag. 450

### 3. Equilibrio

Empíricamente, el equilibrio consiste en la capacidad de controlar adecuadamente el cuerpo para mantener y recuperar la postura balanceada (Palmisciano, G. 1994)

No obstante y, a la hora de enfocar el fenómeno de modo más científico surgen grandes dificultades debido a la complejidad de integración de los múltiples factores implicados.

Este mismo autor plantea los puntos de vista psicomotor y físico (biomecánico) como punto de partida para la definición más sistemática y científica del equilibrio. Así podemos leer:

Desde el punto de vista psicomotor, el equilibrio es una cualidad coordinativa específica. Es el fruto de la sensación de la postura balanceada del cuerpo (sentido del equilibrio). El equilibrio se evidencia como la capacidad que permite el mantenimiento y recuperación de la posición estática o dinámica funcional con respecto a la fuerza de la gravedad. Como prerrequisito de orden psicomotor del movimiento y elemento del esquema corporal, ha recibido información de las sensaciones posicionales (de la posición correcta del cuerpo) estáticas, dinámicas, en vuelo. Pero para experimentar momentos de equilibrio se ha de pasar por el desequilibrio.

Desde el punto de físico (biomecánico) el cuerpo humano está en equilibrio cuando la suma de las fuerzas y de los momentos aplicados es nula, y el cuerpo está en posición adecuada con respecto a la línea de gravedad (la vertical que pasa por el baricentro). Todas las fuerzas internas han de asegurar el mantenimiento de la posición.

Profundizando en el estudio de Palmisciano, (1994) se aprecian una serie de características comunes a los que él llama "Deportes de equilibrio" entre los cuales incluye las modalidades de "Sliz" como el surf, el esquí y



el patinaje, modalidades de "Sliz" todas ellas, junto a otras disciplinas como son la gimnasia artística, los saltos de trampolín, el judo, la lucha, la gimnasia rítmica, la danza y la natación sincronizada.

Equilibrio es la capacidad de mantener o recuperar la posición del cuerpo durante la ejecución de posiciones estáticas o en movimiento. Se mantiene siempre que el centro de gravedad esté dentro de la base de sustentación y no posea una inercia que tienda a sacarlo del mismo. La anterior definición nos demuestra la existencia de dos formas diferentes de manifestarse el equilibrio: (1) equilibrio estático; (2) equilibrio dinámico.

Donskoi (1988) aporta una clasificación a partir de la fuerza de la gravedad, proponiendo las siguientes manifestaciones:

- Estable: el cuerpo regresa a la posición inicial sea cual sea la variación sufrida.
- Limitadamente estable: El cuerpo regresa a la posición inicial sólo si la variación se ha producido dentro de determinados límites.
- Inestable: La más pequeña variación provoca el vuelco obligado del cuerpo.

Durante la locomoción (marcha, carrera o saltos) la continua reequilibración que necesita el cuerpo se logra mediante las modificaciones del tono muscular, que es quien se encarga de fijar los segmentos corporales en las angulaciones articulares que se precisan en cada momento.

Conocer con anticipación la dirección del movimiento y las fuerzas que sobre él pueden actuar, facilita las correcciones necesarias del tono muscular y evitando desequilibrios.

El control del equilibrio depende del funcionamiento de los receptores que dan información sobre la posición del cuerpo (canales semicirculares,

utrículo y sáculo en el oído; receptores cutáneos y musculares de la planta de los pies; analizadores ópticos), centros de tratamiento de esta información (cerebro esencialmente ) y circuitos neuromusculares ( especialmente reflejo miotático).

Platanov (1983) distingue dos mecanismos para mantener el equilibrio:

- El primero hace referencia a la necesidad de mantener el equilibrio que ya se posee, en cuyo caso, se trata sólo de un mecanismo de regulación que actúa mediante correcciones constantes. La eliminación de las pequeñas alteraciones del equilibrio se realizan mediante la activación refleja de los grupos musculares que se precisan en cada momento.
- El segundo mecanismo hace referencia al equilibrio que se precisa en aquellas acciones motoras que precisan de una coordinación compleja y cada reacción no representa carácter reflejo, sino de anticipación.

La importancia del equilibrio en la práctica deportiva varía en función de la disciplina deportiva practicada. Resulta una capacidad fundamental para muchas manifestaciones deportivas, especialmente en los deportes acrobáticos, el esquí, el ciclismo.<sup>11</sup>

#### 4. Reacción

La velocidad de reacción es la capacidad para convertir en movimiento un estímulo en el menor intervalo de tiempo, lo que algunos autores llaman "tiempo de reacción", que podría definirse como el tiempo que transcurre desde la recepción del impulso nervioso hasta que se produce la reacción consciente y voluntaria. El tiempo de reacción es la suma de los

---

<sup>11</sup> Juan García Manso pag 453

siguientes componentes: la percepción del estímulo, la interpretación de las informaciones recibidas, la toma de decisión, la programación mental del movimiento a realizar y el envío de las órdenes a la musculatura. Esta velocidad de reacción hay que considerarla en función de dos variantes: el tiempo de reacción simple, esto es, cuando existe un sólo estímulo -que es lo que mide la prueba seleccionada- y el tiempo de reacción compleja, cuando existen varios estímulos que se superponen.

El período de edad que va de los 9 a los 13 años es en el que existen mayores posibilidades de mejora de la velocidad de reacción debido a que todavía no se ha completado la maduración desde el punto de vista neurofuncional, lo que permite incrementar la velocidad de conducción de los estímulos nerviosos. Este es el motivo que aconseja dedicar una buena parte de las actividades físicas a la mejora de esta cualidad en este período de edad.

El alumno se coloca sentado a horcajadas en una silla, con la cara hacia el respaldo, apoyando el brazo más hábil (dominante) del codo hasta la muñeca sobre el respaldo de la silla, la palma de la mano hacia adentro, los dedos estirados, el pulgar separado (mano semicerrada) y la vista fija en esta mano.

El examinador se sitúa frente al alumno e introduce el bastón en el hueco de la mano haciendo coincidir el cero de la escala de medición con el borde superior de la mano. El alumno es advertido con la palabra "listo" de que el examinador va a dejar caer el bastón en los tres segundos siguientes. El alumno debe agarrar el bastón lo antes posible, la mirada debe permanecer hacia la mano con la que tiene que sujetar la vara. Se registra en centímetros la distancia que coincida con el borde superior de la mano del alumno una vez que éste haya sujetado el bastón y, por tanto, detenido la caída. Se anota el mejor de los dos intentos que realiza.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (INCE)

## 5. Ritmo

Es la capacidad de reproducir mediante el movimiento un ritmo externo o interno del ejecutante. Rigal (1987), la define como “la repetición regular o periódica de una estructura ordenada”. Por su parte R. Manno (1991), la define como “la capacidad de organizar cronológicamente los prestaciones musculares en relación al espacio y al tiempo”.

La percepción del tiempo depende de los aspectos de duración y sucesión de las acciones.

En el deporte, como en toda actividad dinámica de las personas, se utilizan versiones y definiciones del ritmo para precisar factores de rendimiento positivo o negativo. Con frecuencia se pueden escuchar referencias al escaso o gran “sentido del ritmo” de un corredor y se especula o se critica acerca del ritmo de un deportista específico (González, 1972).

La adaptación del movimiento a la música como en el caso de la gimnasia rítmica, estímulos fijados por acciones coordinadas como en el ciclismo en tándem o el remo, o la ejecución de movimientos sobre espacios fijados en las carreras de vallas, son algunas de las manifestaciones deportivas de esta cualidad.

Tal y como indica Friedman (1978; cfr. Rigaul,1987), la organización temporal de los movimientos, incluye una dimensión lógica ( conocimiento de tipo newtoniano del orden y la duración, los acontecimientos se suceden con intervalos),una dimensión convencional (sistema cultural y memoria de la sucesión y la duración de los acontecimientos en ausencia de elementos lógicos o convencionales.

La percepción de la duración comienza por la discriminación de lo instantáneo y de lo duradero que se establece a partir de los 10-50 ms. Para la audición y 100<sup>a</sup> 200 ms. Para la visión.

En el deporte, los movimientos que se dan en el espacio y en el tiempo han de ir encaminados a un fin, teniendo que ser no sólo técnicamente buenos, sino que además han de ser eficaces en relación a un rendimiento prefijado. En base a lo anteriormente mencionado, González (1972) plantea la existencia de un ritmo-sistema, y un ritmo-táctica.

El ritmo-sistema será la facilidad con que, en el espacio, el deportista es capaz de interpretar a la perfección un gesto técnico necesario para la concepción de un sistema que se ha planteado de antemano.

El ritmo-táctica será la posibilidad de poder mantener el ritmo-sistema a lo largo del tiempo, con la frecuencia deseada.

Cuando traslada estos dos conceptos a los deportes de equipo, el ritmo individual se transforma en dinámico-general, como suma e interacción de los ritmos de los distintos componentes del equipo, naciendo así los conceptos de dinámica-sistema y dinámica táctica.

La dinámica-sistema contiene a los ritmos-sistema de todos y cada uno de los componentes del equipo. La dinámica-táctica es un factor temporal, siendo la posibilidad de un equipo de variar la dinámica de sus acciones, en cuantía, durante los lapsos de tiempo a lo largo del partido. Podemos jugar a un ritmo cierto tiempo del partido y variarlo según nuestro interés práctico.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Juan García Manso

## 6. Acoplamiento

Es la capacidad de coordinar los movimientos parciales del cuerpo entre sí y en relación del movimiento total que se realiza para obtener un objetivo motor determinado.

Esta cualidad es de gran importancia en los deportes de alto nivel coordinativo. Determina acciones como la de manipular un stick con la bola paralelamente a la acción de desplazarse sorteando obstáculos con modificaciones de direcciones y de velocidades, botar un balón mientras realiza un dribling, etc.

Tiene una estrecha relación con la capacidad de acoplamiento, con la de equilibrio, con la de ritmización.<sup>14</sup>

Ejemplos de acoplamientos en acciones realizadas con los brazos, son descritos por Nazarov:

- Movimientos simétricos.
- Movimientos cruzados.
- Movimientos sucesivos.
- Movimientos de ambos brazos en distintos planos.
- Movimientos de ambos brazos a distinto ritmo.

### 2.2.3.2. Los arqueros de las Categorías Inferiores

#### 1. Los arqueros

Los arqueros tienen el trabajo esencial de proteger su propio arco manipulando el balón en cualquier forma que sea posible. Las posibilidades de salir bien librado tras un error son muy pocas. La seguridad y la efectividad es lo principal cuando se trata de atajar balones. De un arquero por lo general se espera que haga los saques de rutina en un juego y que intente todo lo que pueda.

---

<sup>14</sup> Juan García Manso

- Cómo manipular el balón

El principal objetivo del arquero es evitar los goles. Lo logra bien sea despejándolo o atrapándolo.

#### Control del balón

El método general que se usa para controlar los disparos elevados (o los disparos sobre el nivel del hombro) se conoce como la W. El nombre viene del posicionamiento de las manos del arquero. El dedo índice y el pulgar se encuentran a 45 grados en sus dos manos. Sus manos están ubicadas una junta a la otra, formando la letra W. Idealmente, los dedos índices no deberían estar perpendiculares sino apuntando ligeramente hacia adentro. Los balones dirigidos bajo el nivel del hombro (o los balones en caída) se controlan amortiguándolos desde abajo. De manera similar a como se carga un bebé, el arquero debe agarrar el balón por debajo, presionándolo contra el pecho.

- Diferentes métodos de controlar el balón

#### Atrapando balones razantes

La forma más fácil de atrapar un balón razante es inclinarse con una rodilla y agarrar el balón con las manos. Para asegurar que el balón no tenga posibilidad de pasarle por entre las piernas, debe tener un pie ubicado cerca de la rodilla que tiene en el piso. Desde esta posición, usted puede llevar el balón a su pecho de la misma forma como se carga a un bebé. Cuando asegure el balón contra su pecho, inclínese hacia el frente para protegerlo.

#### Bajando el balón

Levante la rodilla de su pierna opuesta (la que está más lejos del balón.) Brinque hacia los lados, hacia el lado de su otro pie. Cuando controle la bola, ponga su brazo mas cercano paralelo al suelo con los dedos y

pulgares formando en la parte inferior la letra W. Su otra mano debe ser usada para guiar el balón hacia abajo.

#### Atajando disparos aéreos

Esta es la técnica más espectacular usada para tapar. En el momento en que se realiza se parece al movimiento de las tijeras, similar al culatazo en una bicicleta. Primero, levante la rodilla de su pie que está más separado del balón. Con la rodilla arriba, impúlsese con el pie que está más cerca del balón. Cuando esté en el aire, acelere su rodilla del pie levantado extendiendo la otra. Cuando atrape el balón, ponga sus manos sobre éste y úselos para amortiguar la caída. El balón debe tocar el suelo antes que el resto de su cuerpo. Contrario a su intuición, debe caer tras la atajada sobre su costado.

#### Tiros Cruzados

En lo referente a tiros cruzados altos y rebotes, usted debe ser la primera persona que toque el balón. Levántese con una pierna con la rodilla opuesta levantada lo más alto que pueda. Esto le dará protección contra los enemigos (e incluso contra los compañeros) que puedan chocarse con usted. Apenas atrape el balón, llévelo a su pecho e inclínese sobre éste.<sup>15</sup>

#### 2. Categorías Inferiores

El Nacional tiene una estructura muy sólida en sus categorías formativas, lo que se busca es una continuidad en el trabajo y sobre esa base se planifica; justamente, esa planificación será metódica y estará enfocada no solamente a ganar el partido de fin de semana, sino pensando en un objetivo a largo plazo, como dice el Profesor Jorge Célico, Director de nuestras categorías formativas: “los resultados determinan la

---

<sup>15</sup> Expert Football.com



permanencia de un director técnico en primera; en cambio, la continuidad de un director técnico en divisiones infanto-juveniles tiene que ver con su plan de trabajo, el mismo que determinará los resultados finales; esa es precisamente nuestra metodología”.

Gracias a la formación y mejoramiento de las condiciones de trabajo, es que podemos ver hoy a Xavier Chila, Christian Benítez, Ronald Campos, Pedro Quiñónez, Henry Pata, Flavio Caicedo, Jefferson Villacís, Jhon Minda, Gabriel Rengifo, Raúl Canelos y otros vistiendo la camiseta del equipo principal y, seguramente, estarán listos muchos más para debutar en primera categoría, lo que demuestra que el proyecto integral está dando sus frutos.

Pero no solamente el aspecto deportivo es importante, el tema de la sanidad, la salud y la preparación intelectual son parte de la formación integral que buscamos en nuestros muchachos, los estudios clínicos que paulatinamente se realizan nos dan la tranquilidad de entrenar primeramente con deportistas sanos; sin embargo, el aspecto académico también es relevante y no puede pasar inadvertido, solamente así formaremos profesionales íntegros y hombres de bien para el futuro.

**ESCUELAS A NIVEL NACIONAL DEL CLUB DEPORTIVO EL NACIONAL**

**ESCUELAS A NIVEL NACIONAL**

<b>SECTOR QUITO</b>				
<b>ESCUELA</b>	<b>LUGAR DE ENTRENAMIENTO</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>ENTRENAMIENTO</b>	<b>HORARIO</b>
QUITO NORTE	CUARTEL. RUMIÑAHÍ	6 de Diciembre y Los Pinos	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
QUITO CENTRO	CÍRCULO MILITAR	Diego de Almagro y Orllana	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
QUITO SUR	CUERPO DE INGENIEROS	Rodrigo de Chávez y 5 de Junio	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
QUITO SUR	CUARTEL EPLICACHIMA	Av. Maldonado y Catarama	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
QUITO SUR	CDLA. DEL EJÉRCITO	Liga Barrial "Cdla. del Ejército"	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
<b>SECTOR VALLES</b>				
SANGOLQUÍ	CLUB DE OFICIALES Antiguu Yaguachi.	Av. Gral. Enríquez S/N	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
TUMBACO	TUMBACO	Complejo Tumbaco	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
<b>PROVINCIAS</b>				
ALAU SÍ	ESTADIO MUNICIPAL ALAU SÍ	Estadio Municipal Alausí	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
AMBATO	ESCUELA DE FORMACIÓN DE SOLDADOS	Panamericana Sur	MAR - MIER - JUEV	15:00 - 18:00
ESMERALDAS	GRUPO DE FUERZAS ESPECIALES 25	Gfe. 25 "Esmeraldas"	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
IBARRA	LIGA JESÚS DEL GRAN PODER	Liga Jesús del Gran Poder	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
LOJA	COLEGIO MILITAR LAURO	Av. Universitaria	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00

	GUERRERO			
MACHALA	BRIGADAD DE ARTILLERÍA No 27 "BOLIVAR"	Av. Ferroviaria y Cambio el Guabo	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
MANTA	ALA DE COMBATE No 23	Ala de Combate 23 "Manta"	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
QUEVEDO	Grupo de FUERZAS ESPECIALES 26 "CENEPA"	Gfe. 26 "Cenepa"	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
RIOBAMBA	BRIGADA BLINDADA GALÁPAGOS	Av. De los Héroes	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
SANTA ROSA	BATALLÓN DE INFANTERÍA No 2 "IMBABURA"	Panamericana Sur	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
SHELL MERA	BRIGADA DE SELVA 17 "PASTAZA"	BS. 17 "Pastaza"	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
ZAMORA	BATALLÓN DE SELVA No 62 "ZAMORA"	BS. 62 "Zamora"	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00
QUIJOS	LIGA CANTONAL	Ciudad de Borja	LUN - MIER - VIER	15:00 - 18:00

### 3. Características de los jugadores.

Las categorías sub 12 y sub 13 tienen no solamente desarrollo de la fuerza, sino también hipertrofia muscular debido al comienzo de secreción hormonal, con producción de testosterona, teniendo presente que no es conveniente realizar ejercicios de fuerza muscular máxima a edades tempranas, sea con o sin pesas, o con el empleo del propio peso corporal.

Hay que destacar, asimismo, que es necesario ser coherente ante el hecho que cualquier salto en altura, profundidad y longitud, como también

los numerosos ejercicios recreativos que se desarrollan en la clase de educación física de las escuelas primarias.<sup>16</sup>

Para el desarrollo de la coordinación fina se requiere un alto número de repeticiones, sin embargo hay que prestar atención a que no se convierta en un chapar monótono. El empleo de distintos medios de entrenamiento contrarresta eso y garantiza que la disposición de rendimiento de los niños se mantenga.<sup>17</sup>

Cuando un niño empieza a jugar al fútbol, hay que transmitirle primero las destrezas técnicas de fútbol más sencillas. Sin estas destrezas técnicas sencillas el niño no está en condiciones de jugar. El punto esencial en la formación de esta edad es el juego. Por eso es suficiente formar los elementos técnicos hasta la coordinación gruesa. La corrección de errores se limita a los errores principales. La introducción del juego de fútbol se hace de tal manera que los niños se familiarizan primero con las características del balón. Se utilizan ejercicios que forman la técnica básica, formas de competición y juegos reducidos en los que se utilizan los pies pero de vez en cuando también las manos.<sup>18</sup>

Hay muchas personas que saben dibujar, sin embargo son pocas las que pueden convertir un lienzo en una obra de arte. Entre ambos procesos existe un aprendizaje del color, del estudio de la luz, la perspectiva, las formas, etc..

Lo mismo pasa en el fútbol, practicar este deporte no debe limitarse a realizar de forma mecánica y sistemática una serie de movimientos, es necesario profundizar física y mentalmente en la enseñanza de cada uno de ellos, su significado y significante, entendiendo que la técnica debe estar siempre unida a la coordinación.

---

<sup>16</sup> Lic. Paúl Trujillo pag 85

<sup>17</sup> Lic. Luís Jáuregui pag 50

<sup>18</sup> Benedek pag. 43

Un jugador que posea una excelente coordinación al servicio de la técnica, dispondrá de más y mejores recursos a la hora de crear fútbol y resolver las distintas situaciones que se le vayan presentando tanto con el balón como sin él.<sup>19</sup>

### **2.3. FUNDAMENTACION LEGAL**

Ministerio de Deporte

A continuación se detalla la estructura de la Ley:

#### **CAPÍTULO ÚNICO**

**Art. 1.-** Esta Ley regula la cultura física, el deporte y la recreación, y establece las normas y directrices a las que deben sujetarse estas actividades para contribuir a la formación integral de las personas.

**Art. 2.-** Para el ejercicio de la cultura física, el deporte y la recreación, al Estado le corresponde:

- a) Proteger, estimular, promover y coordinar las actividades físicas, deportivas y de recreación de la población ecuatoriana así como planificar, fomentar y desarrollar el deporte, la educación física y la recreación;
- b) Proveer los recursos económicos e infraestructura que permitan masificar estas actividades;

---

<sup>19</sup> Schreiner pag. 96

c) Auspiciar la preparación y participación de los deportistas de alto rendimiento en competencias nacionales e internacionales, así como capacitar técnicos y entrenadores de las diferentes disciplinas deportivas;

d) Fomentar la participación de las personas con discapacidad mediante la elaboración de programas especiales; y,

e) Supervisar, controlar y fiscalizar a los organismos deportivos nacionales, en el cumplimiento de esta Ley y en el correcto uso y destino de los recursos públicos que reciban del Estado.

El cumplimiento de estos deberes y responsabilidades estará a cargo de las Secretaría Nacional de Cultura Física, Deportes y Recreación y los organismos creados para tal efecto.

**Art. 3.-** El Estado proveerá los recursos necesarios a los organismos rectores del deporte ecuatoriano para el cumplimiento de sus obligaciones en el Presupuesto General del Estado. Así mismo garantizará la preparación de los deportistas de alto rendimiento, para lo cual proveerá los recursos económicos y técnicos necesarios para el funcionamiento del programa ECUADEPORTES, el cual debe ser considerado prioritario.

**Art. 4.-** La Secretaría Nacional de Cultura Física, Deportes y Recreación es una entidad de derecho público.

Todos los demás organismos establecidos en esta Ley son entidades de

derecho privado sin fines de lucro, con objetivos sociales y que gozan de autonomía administrativa, técnica y económica y que se rigen por este cuerpo legal, por sus respectivos estatutos y su reglamento.

**Art. 5.-** Se declaran intangibles los derechos legítimamente adquiridos por las entidades deportivas reguladas por esta Ley, sobre sus bienes patrimoniales y rentas destinadas al cumplimiento de sus finalidades.

**Art. 6.-** La práctica de la educación física, la cultura física, deporte formativo y recreación es obligatoria en los niveles preprimario, medio y superior. La educación física, deportes y recreación será coordinada entre la Secretaría Nacional de Cultura Física, Deportes y Recreación, el Ministerio de Educación y Cultura y el Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas CONESUP.

## 2.4. FORMULACION DE HIPOTESIS

- Hipótesis General
  - El diseño de los nuevos instrumentos de evaluación de las capacidades coordinativas para los arqueros permite **diagnosticar** el rendimiento coordinativo en los arqueros de la sub 12 y sub 13 del club el Nacional.
  
- Hipótesis de Trabajo
  - La aplicación de los nuevos instrumentos de evaluación de las capacidades coordinativas para los arqueros permite **comparar** el rendimiento coordinativo en los arqueros de la sub 12 y sub 13 del club el Nacional.

- Hipótesis Alternativa
  - El diseño y aplicación de los nuevos instrumentos de evaluación de las capacidades coordinativas para los arqueros permiten **diagnosticar y comparar** el rendimiento coordinativo en los arqueros de la sub 12 y sub 13 del club el Nacional.
  
- Hipótesis Nula
  - El diseño de los nuevos instrumentos de evaluación de las capacidades coordinativas para los arqueros NO permite **diagnosticar** el rendimiento coordinativo en los arqueros de la sub 12 y sub 13 del club el Nacional

## **2.5. DETERMINACION DE VARIABLES DE INVESTIGACION:**

V1.- Instrumentos de evaluación física.

V2.- Capacidades coordinativas





## 2.7. OPERACIONALIZACION DE LOS OBJETIVOS

Elaborar instrumentos de evaluación física para medir la capacidad coordinativa en los arqueros de las categorías inferiores (sub13 y sub12) del CLUB “EL NACIONAL”, mediante la aplicación de tests de coordinación física específicos, con la finalidad de mejorar el rendimiento deportivo de estos deportistas.

Objetivos Específicos	Actividades	Resultados Esperados	Calendario Tentativo	Observaciones
Diseñar los nuevos instrumentos de evaluación de las diferentes capacidades coordinativas para los arqueros de las categorías sub 12 y sub 13.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Asistir al Club Deportivo “EL NACIONAL”</li> <li>Recolectar bibliografías.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observar el entrenamiento de los arqueros.</li> <li>Datos reales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>24/09/07 – 02/11/07</li> <li>24/09/07 – 15/10/07</li> </ul>	La información será guardada en Excel y Word
Aplicar los nuevos instrumentos de evaluación de las diferentes capacidades coordinativas para los arqueros de las categorías sub 12 y sub 13.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Indicar, tomar y registrar los tests para cada capacidad coordinativa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Que la información sea real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15/10/07 – 17/10/07</li> </ul>	La información será guardada en Excel y Word
Aplicar los nuevos instrumentos en los arqueros profesionales con el propósito de comparar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Indicar, tomar y registrar los tests para cada capacidad coordinativa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Que la información sea real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15/10/07 – 19/10/07</li> </ul>	La información será guardada en Excel y Word
Diseñar la escala (baremo) de puntuación de cada test para determinar el nivel de coordinación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Comparar los test aplicados a los arqueros de las categorías sub 12 y sub 13 y a los profesionales</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar correctamente las deficiencias coordinativas reales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>19/10/07 – 02/11/07</li> </ul>	La información será guardada en Excel y Word

## **2.8. GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS**

1. Actividad Física.-Es el desgaste de energía por medio del movimiento.
2. Adaptación.-Cambios orgánicos que hacen que un organismo se adecúe o ajuste al medio ambiente.
3. Baremo.- Cuaderno o tabla de cuentas ajustadas, lista o repertorio de tarifas, cuadro gradual establecido convencionalmente para evaluar los méritos personales, la solvencia de empresas, etc.
4. Capacidad.-Conjunto de bases físicas del hombre para alcanzar un óptimo rendimiento.
5. Coordinación.-Disposición de armonizar todos los movimientos voluntarios y corporales a las diferentes acciones.
6. Entrenamiento.-Práctica progresiva de medios higiénicos y ejercicios para favorecer al desarrollo físico o funcional del cuerpo o de una parte en sentido determinado.
7. Evaluación.-Es la demostración de lo aprendido en clases, en donde el profesor tiene como propósito valorar la eficacia del alumno, en un proceso permanente que tiene un propósito formativo.
8. Movimiento.-Estado de un cuerpo que cambia de situación por efecto de una fuerza intrínseca que obra sobre él por tiempo o continuamente.
9. Programa.-Es el conjunto ordenado y coherente de acciones necesarias para alcanzar objetivos institucionales en función del tiempo y de los recursos disponibles.
10. Test.-Prueba que sirve para medir o examinar las aptitudes físicas de una persona.

## **CAPITULO III**

### ***METODOLOGIA DE INVESTIGACION***

#### **3.1. MODALIDAD BASICA DE INVESTIGACION**

La modalidad de investigación fue la de campo, ya que la realizamos en el sitio del problema, llegando directamente a las fuentes primarias, o sea a los protagonistas del hecho, como son los arqueros de las categorías inferiores del Club Deportivo “EL NACIONAL” y a los directivos y entrenadores.

#### **3.2. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACION**

Fue descriptiva porque se midieron la variables y se describieron los resultados sin establecer relación con otras variables, analizando cómo es y como se manifiesta un fenómeno y sus problemas y correlacional porque se tomó en cuenta las variables de la investigación.

#### **3.3. POBLACION Y MUESTRA**

Para realizar la siguiente investigación se consideraron los siguientes parámetros de estudio:

Universo: 18 Arqueros del Club distribuidos en las diferentes categorías.

Población: 15 arqueros de las Categorías Inferiores

Muestra: 5 arqueros distribuidos en las categorías: Sub 13 y sub 12.

### 3.4. RECOLECCION DE DATOS

Se la realizó como una actividad metodológica a través de las siguientes estrategias:

- Se definió los sujetos a investigar:
  - Categoría Sub 12:
    - Carabalí Ibarra Milton Alexander.
    - Carrera Peña Boris Gabriel
  - Categoría Sub 13
    - Pérez Arias Hernán Andrés
    - Moscoso Andino Galo Andrés
    - Díaz Hernández Kevin Israel
- Se tubo la colaboración de los arqueros profesionales
  - Categoría Profesional
    - Geovanny Ibarra
    - Danny Cabezas
- La selección de técnicas que se empleo son:
  - Observación directa.
  - Test
  - Tablas de medición.
- Se diseño técnicamente los instrumentos.
- Se selecciono los recursos de apoyo
  - Directivos
  - Entrenadores
  - Preparadores físicos.
- Se explico el procedimiento a la muestra representativa.

Los siguientes test de control para la coordinación están formados por ejercicios, cada ejercicio medirá a una de las capacidades de la coordinación.

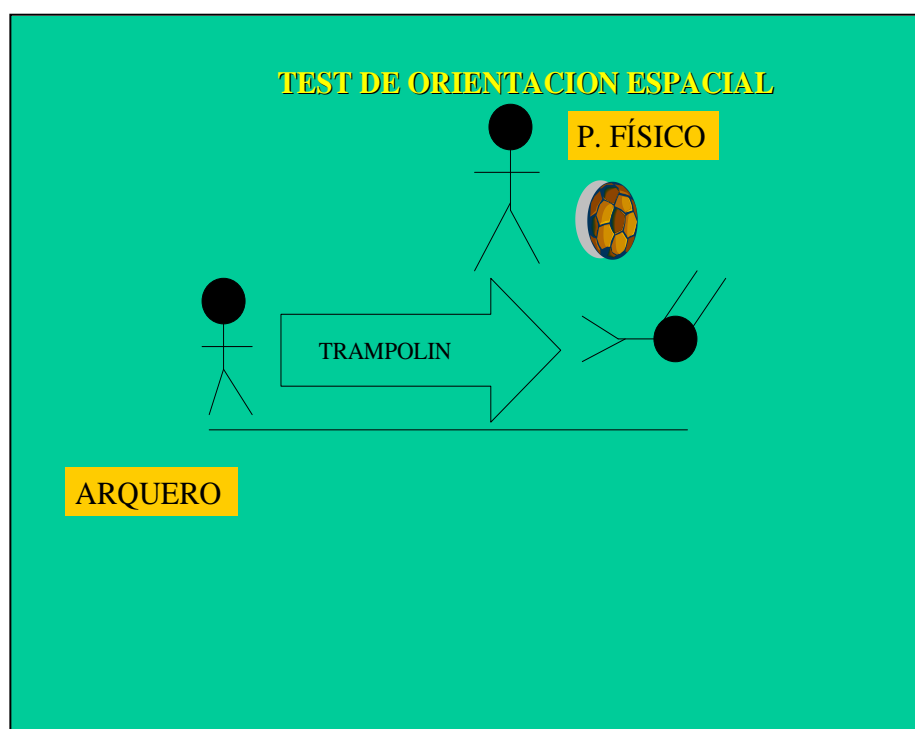
- Test de Orientación Espacial

Objetivo: Determinar el grado de Orientación espacial en los arqueros.

Material: 1 balón.

Descripción: Se le indica al arquero que tiene que realizar un trampolín, ubicando donde el Preparador Físico le lanza el balón dentro de un área determinada, si atrapa el balón tendrá una puntuación de 2 puntos, si logra topar el balón 1 punto, si no lo atrapa o lo topa tendrá 0 puntos. Se lo realiza 5 veces.

Puntuación total: 10 puntos



- Test de Diferenciación Cinestésica

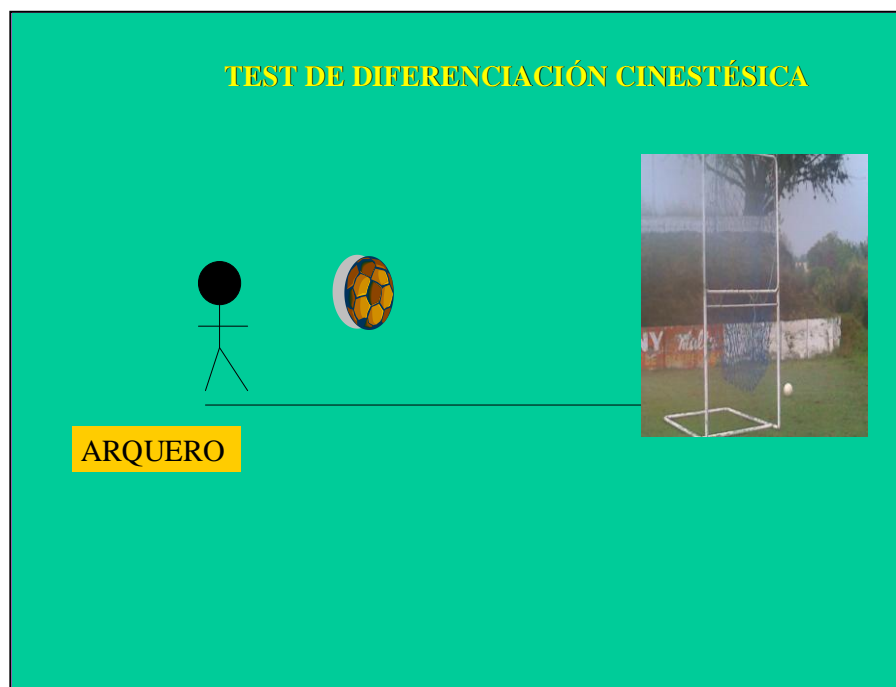
Objetivo: Determinar el grado de Diferenciación Cinestésica en los arqueros.

Material: 1 balón

Descripción: El arquero situado a 05m, 10m, lanzará el balón con el brazo derecho, y luego con el izquierdo por 5 veces tratando de introducir el balón al aro de los arqueros situado a la distancia designada, después de lo cuál se ubicarán los arqueros a una distancia de 35m, 40m, para patear el balón con la pierna derecha, y luego con la izquierda para de igual forma tratar de introducirlo al aro de los arqueros.

Cada acierto valdrá 1 punto

Puntuación total: 40 puntos



- Test de Equilibrio

Objetivo: Determinar el equilibrio en los arqueros.

Material: 1 balón

Descripción: El arquero con los brazos estirados sobrepasara una viga de 5 metros de largo por 10 de ancho caminando lo más rápido posible.

Por cada metro que camine obtendrá 2 puntos y si completa los 5 metros se calificará su tiempo en realizar el ejercicio

Puntuación total 20 puntos





- Test de Reacción

Objetivo: Determinar el grado de reacción de los arqueros

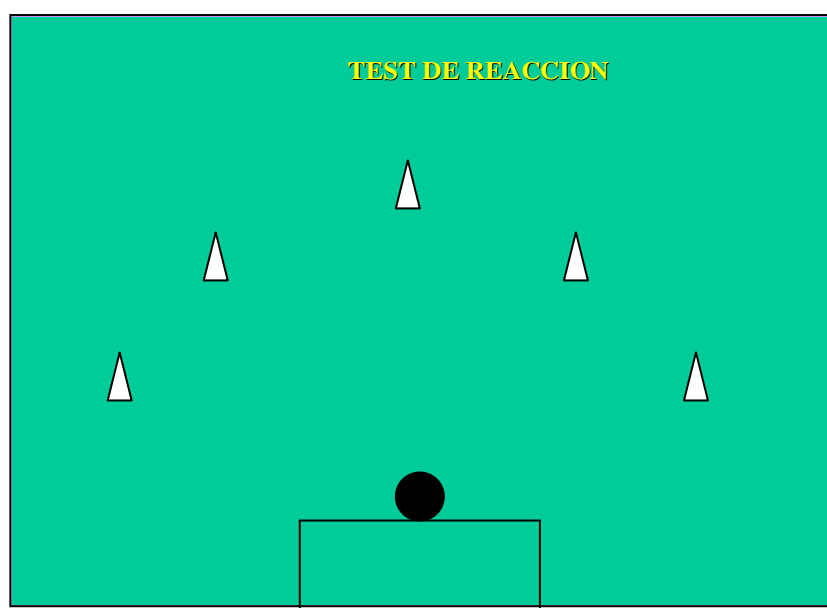
Consigna: Se le indica al portero que establezca un orden de prioridad, que al oír el silbato empiece por los ángulos más abiertos y más eficaces para el atacante y finalice por los más cerrados y menos peligrosos para el portero.

Material: 5 conos, 1 silbato.

Descripción: Se coloca 5 conos en el área de penal, el arquero se ubica de espaldas y sentado en la línea de meta y a la orden del silbato reacciona en dirección a un cono para reducir el ángulo. Una vez efectuada la reducción, debe regresar a la posición inicial y volver a repetir el ejercicio con cada cono.

Se le da 2 puntos por cada reacción bien realizada y el tiempo en realizarlo tendrá otra puntuación

Puntuación total 20 puntos



- Test de Acoplamiento

Objetivo: Determinar el grado de acoplamiento de los arqueros

Material: 5 conos, 1 silbato, 1 balón

Descripción:

Se colocan 8 conos en toda el área del arquero, teniendo que seguir o desplazarse el arquero en el siguiente orden: Al cono 1 lo hará de frente.

Al cono 2 lo hará lateralmente

Al cono 3 lo realizará con la vista al frente, pero lateralmente hacia atrás.

Al cono 4 lo hará de frente.

Al cono 5 lo realizará lateralmente hacia la derecha.

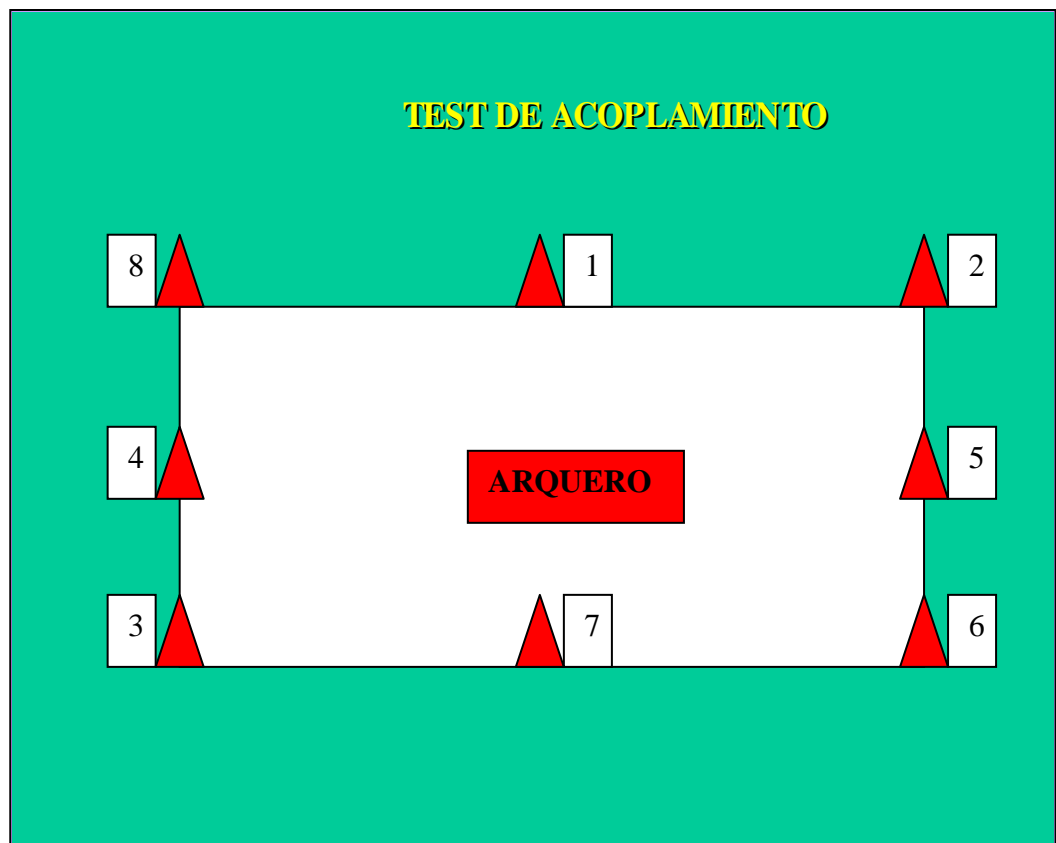
Al cono 6 lo hará hacia atrás.

Al cono 7 lo realizará lateralmente hacia la izquierda.

Y finalmente al cono 8 lo realizará lateralmente hacia el frente.

Se considerará el tiempo 10 puntos y la ejecución del ejercicio 10 puntos para la puntuación.

Puntuación total 20 puntos



- Test General

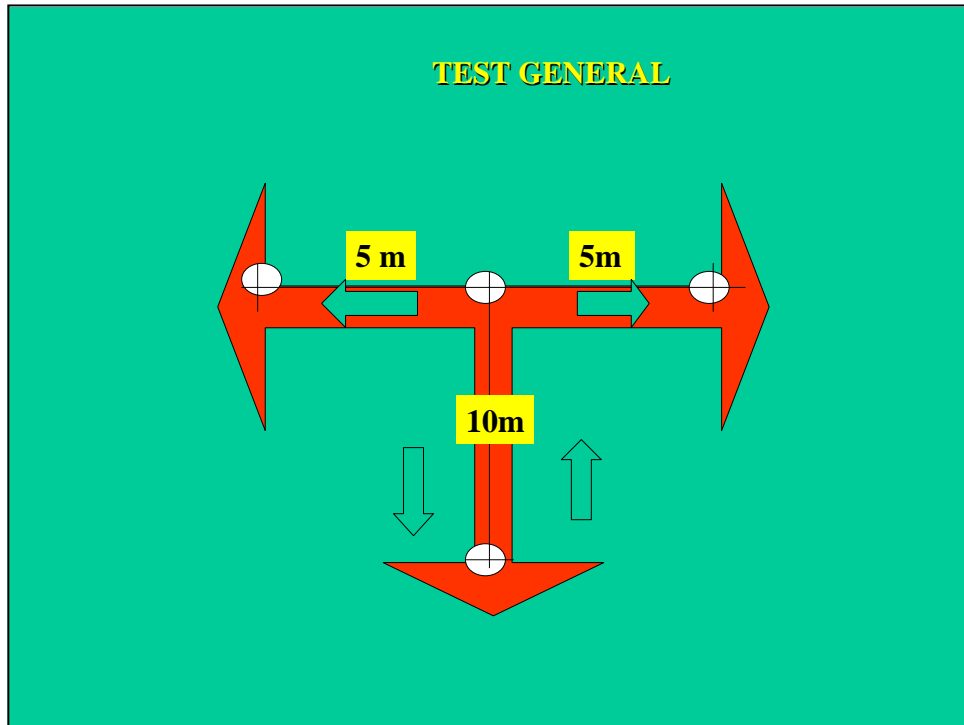
Objetivo: Determinar de coordinación general de los arqueros

Material: 4 conos, 1 silbato.

Descripción: Se coloca 4 conos en forma para realizar el test 40 y se le indica al arquero que tiene que salir con rol desplazarse en la misma forma que el test 40 pero en la esquina donde se encuentran el cono derecho e izquierdo deberá realizar un giro en el suelo para continuar.

Se considerará el tiempo 10 puntos y la ejecución del ejercicio 10 puntos para la puntuación.

Puntuación total 20 puntos



- Se aplico los instrumentos de evaluación de las variables.

### **3.5. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Se realizo a través de las siguientes actividades:

- Se realizó revisión crítica de la información recogida con la finalidad de eliminar la información defectuosa, incompleta o no pertinente.
- Tabulación de datos para definir porcentajes, cifras, datos.
- La codificación de los datos para el análisis.
- La representación grafica de los resultados.

## **3.6. APLICACIÓN DE LOS TEST CON LAS CATEGORIAS SUB 12 Y SUB13**

Test de Orientación Espacial						
Nombres	Repeticiones					Total
	1	2	3	4	5	
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	1	2	2	2	2	9
Carrera Peña Boris Gabriel	2	2	2	2	2	10
Pérez Arias Hernán Andrés	2	2	2	2	2	10
Moscoso Andino Galo Andrés	1	1	2	2	2	8
Díaz Hernández Kevin Israel	2	2	2	2	2	10

- 2 puntos      Atraparon el balón
- 1 punto      No lo atrapo, pero lo topo
- 0 punto      No atrapo el balón

Test de Diferenciación Cinestésica																																										
	Brazo derecho					Brazo izquierdo					Pierna derecha					Pierna izquierda					Total																					
	5 metros		10 metros			5 metros		10 metros			35 metros		40 metros			35 metros		40 metros																								
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	27	
Carrera Peña Boris Gabriel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	34	
Pérez Arias Hernán Andrés	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	35		
Moscoso Andino Galo Andrés	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33
Díaz Hernández Kevin Israel	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	31

1 punto Cada acierto

Test de Equilibrio							
Nombres	Metros					Total	Tiempo Seg.
	1	2	3	4	5		
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	2	2	2	2	2	10	5,08
Carrera Peña Boris Gabriel	2	2	2	2	2	10	4,67
Pérez Arias Hernán Andrés	2	2	2	2	2	10	4,16
Moscoso Andino Galo Andrés	2	2	2	2	2	10	4,34
Díaz Hernández Kevin Israel	2	2	2	2	2	10	4,55

2 puntos      por cada 1 metro



Test de Reacción							
Nombres	Repeticiones					Total	Tiempo Seg.
	1	2	3	4	5		
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	2	2	2	2	2	10	39,26
Carrera Peña Boris Gabriel	2	2	2	2	2	10	39,76
Pérez Arias Hernán Andrés	2	2	2	2	2	10	37,23
Moscoso Andino Galo Andrés	2	2	2	2	2	10	38,34
Díaz Hernández Kevin Israel	2	2	2	2	2	10	38,87

2 puntos por cada Gesto Técnico bien realizado

<b>Test de Acoplamiento</b>			
Nombres	Ejecución		Tiempo
	Correcta	Incorrecta	Seg.
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	10		24,25
Carrera Peña Boris Gabriel	10		24,11
Pérez Arias Hernán Andrés	10		22,93
Moscoso Andino Galo Andrés	10		23,01
Díaz Hernández Kevin Israel	10		23,34

<b>Test General</b>			
Nombres	Ejecución		Tiempo
	Correcta	Incorrecta	Seg.
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	10		22,16
Carrera Peña Boris Gabriel	10		22,78
Pérez Arias Hernán Andrés	10		20,56
Moscoso Andino Galo Andrés	10		21,34
Díaz Hernández Kevin Israel	10		21,56

## **3.7. APLICACIÓN DE LOS TEST CON LOS ARQUEROS PROFESIONALES DEL CLUB**

Test de Orientación Espacial						
Nombres	Repeticiones					Total
	1	2	3	4	5	
Geovanny Ibarra	2	2	2	2	2	10
Danny Cabezas	2	2	2	2	2	10

Test de Equilibrio							
Nombres	Metros					Total	Tiempo
	1	2	3	4	5		
Geovanny Ibarra	2	2	2	2	2	10	4,08
Danny Cabezas	2	2	2	2	2	10	3,97

Test de Reacción							
Nombres	Repeticiones					Total	Tiempo
	1	2	3	4	5		
Geovanny Ibarra	2	2	2	2	2	10	36,67
Danny Cabezas	2	2	2	2	2	10	35,58

<b>Test de Acoplamiento</b>			
Nombres	Ejecución		Tiempo
	Correcta	Incorrecta	Seg.
Geovanny Ibarra	10		22,33
Danny Cabezas	10		22,11

<b>Test General</b>			
Nombres	Ejecución		Tiempo
	Correcta	Incorrecta	Seg.
Geovanny Ibarra	10		20,16
Danny Cabezas	10		19,94



## **3.8. ANALÍSIS DE LOS RESULTADOS Y REALIZACIÓN DE LOS BAREMOS**

## Test de Orientación Espacial

El test de Orientación Espacial, al tomar como ejemplo a los 5 arqueros de las categorías sub 12 y sub 13, y los resultados obtenidos a través de su puntuación en comparación con los resultados de los arqueros podemos establecer:

Media	9,4
Máximo	10
Mínimo	8
Rango	2

**Intervalo del Baremo**      0,666667

<b>BAREMO</b>		
Excelente	10,00	9,34
Bueno	9,33	8,67
Regular	8,66	8,01
Malo	8,00	<8,00

### Arqueros profesionales

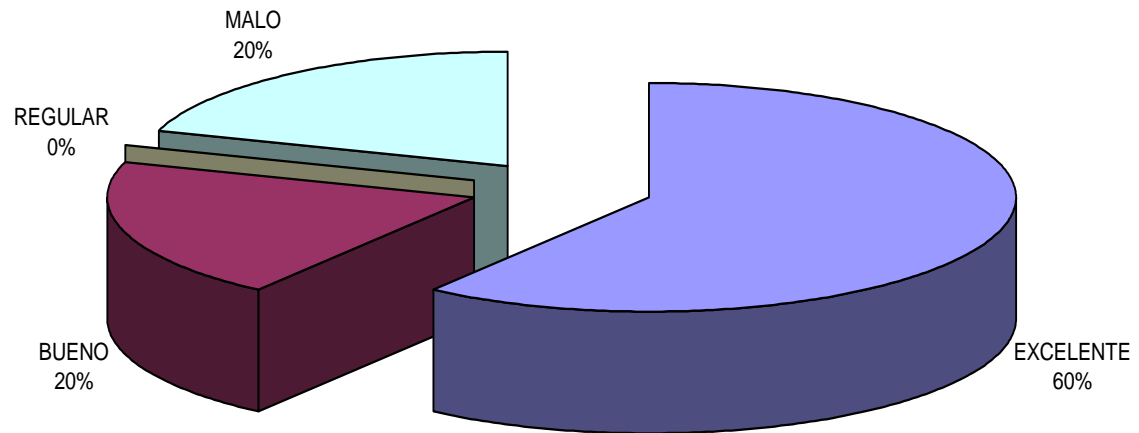
Media	10 puntos
Porcentaje	100 %



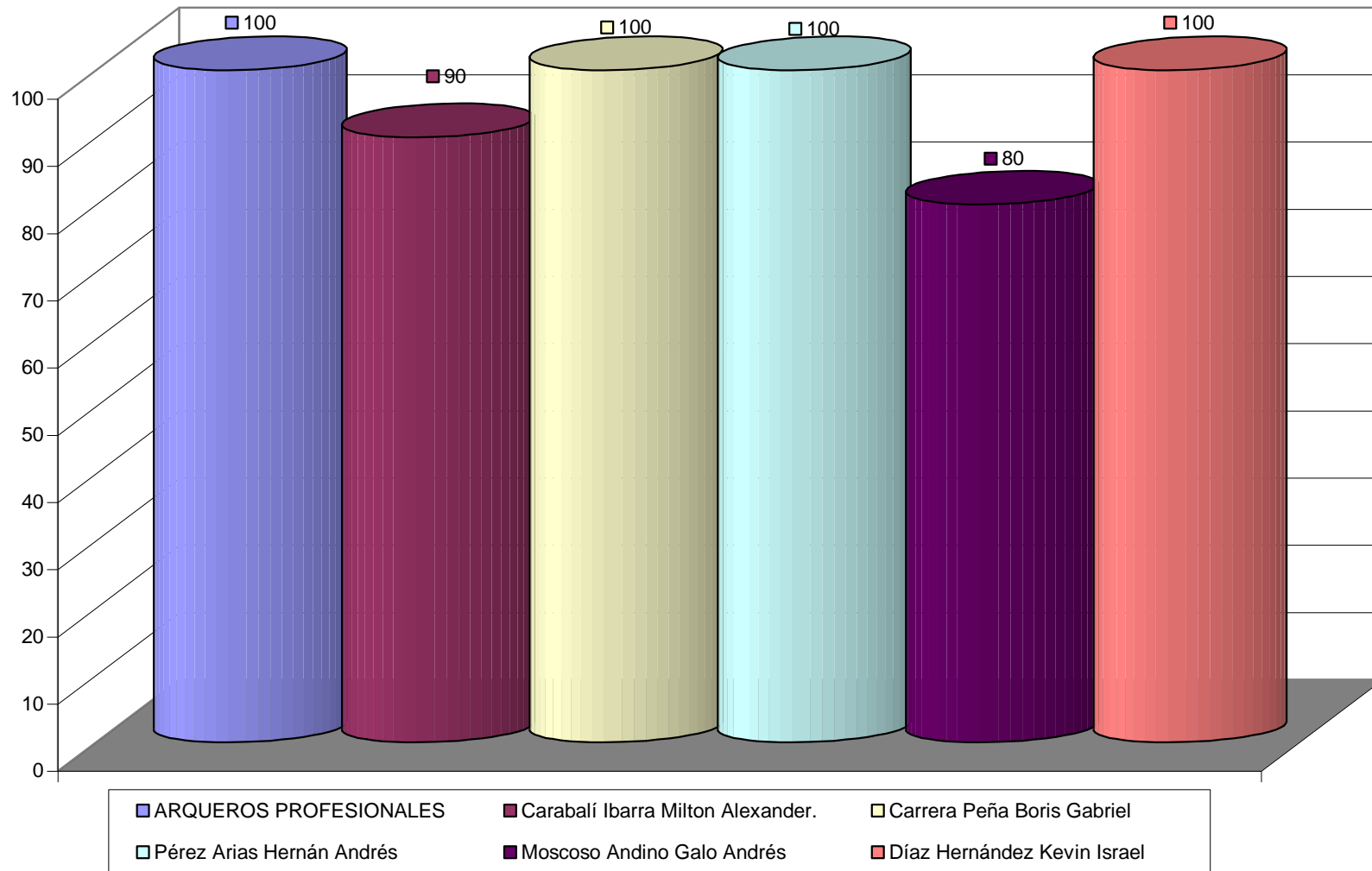
## RESULTADOS DE LA TABULACION

<b>Nombres</b>	<b>Total</b>	<b>Edad</b>	<b>Calificación</b>	<b>Rendimiento</b>
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	9	13	BUENO	90
Carrera Peña Boris Gabriel	10	13	EXCELENTE	100
Pérez Arias Hernán Andrés	10	13	EXCELENTE	100
Moscoso Andino Galo Andrés	8	12	MALO	80
Díaz Hernández Kevin Israel	10	12	EXCELENTE	100

### TEST DE ORIENTACION ESPACIAL



■ EXCELENTE ■ BUENO ■ REGULAR ■ MALO



## Test de Diferenciación Cinestésica

El test de Diferenciación Cinestésica, al tomar como ejemplo a los 5 arqueros de las categorías sub 12 y sub 13, y los resultados obtenidos a través de su puntuación en comparación con los resultados de los arqueros podemos establecer:

Media	32
Máximo	35
Mínimo	27
Rango	8

**Intervalo del Baremo** 2,7

<b>BAREMO</b>		
Excelente	35,00	32,34
Bueno	32,33	29,67
Regular	29,66	27,01
Malo	27,00	<27,00

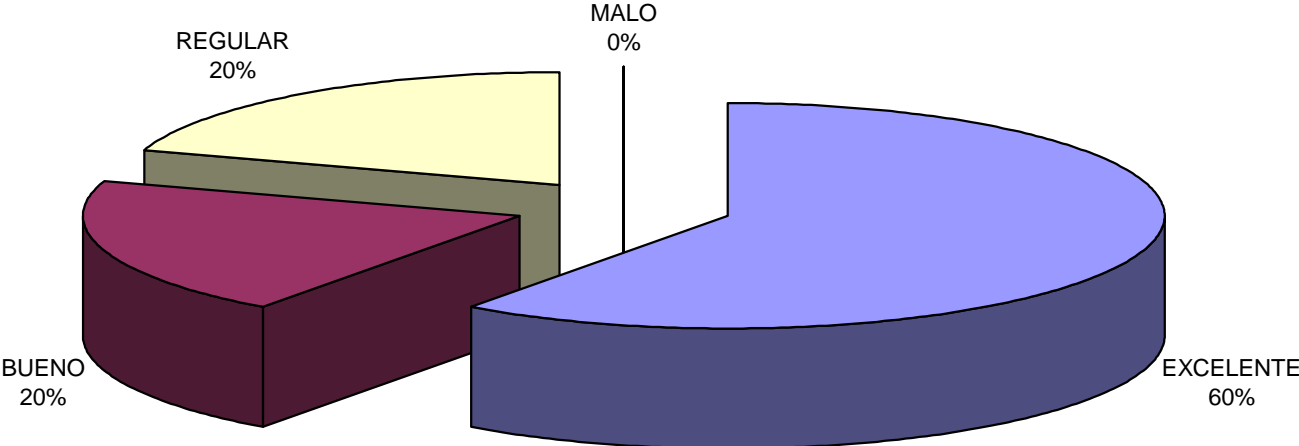
### Arqueros profesionales

Media	35 puntos
Porcentaje	100 %

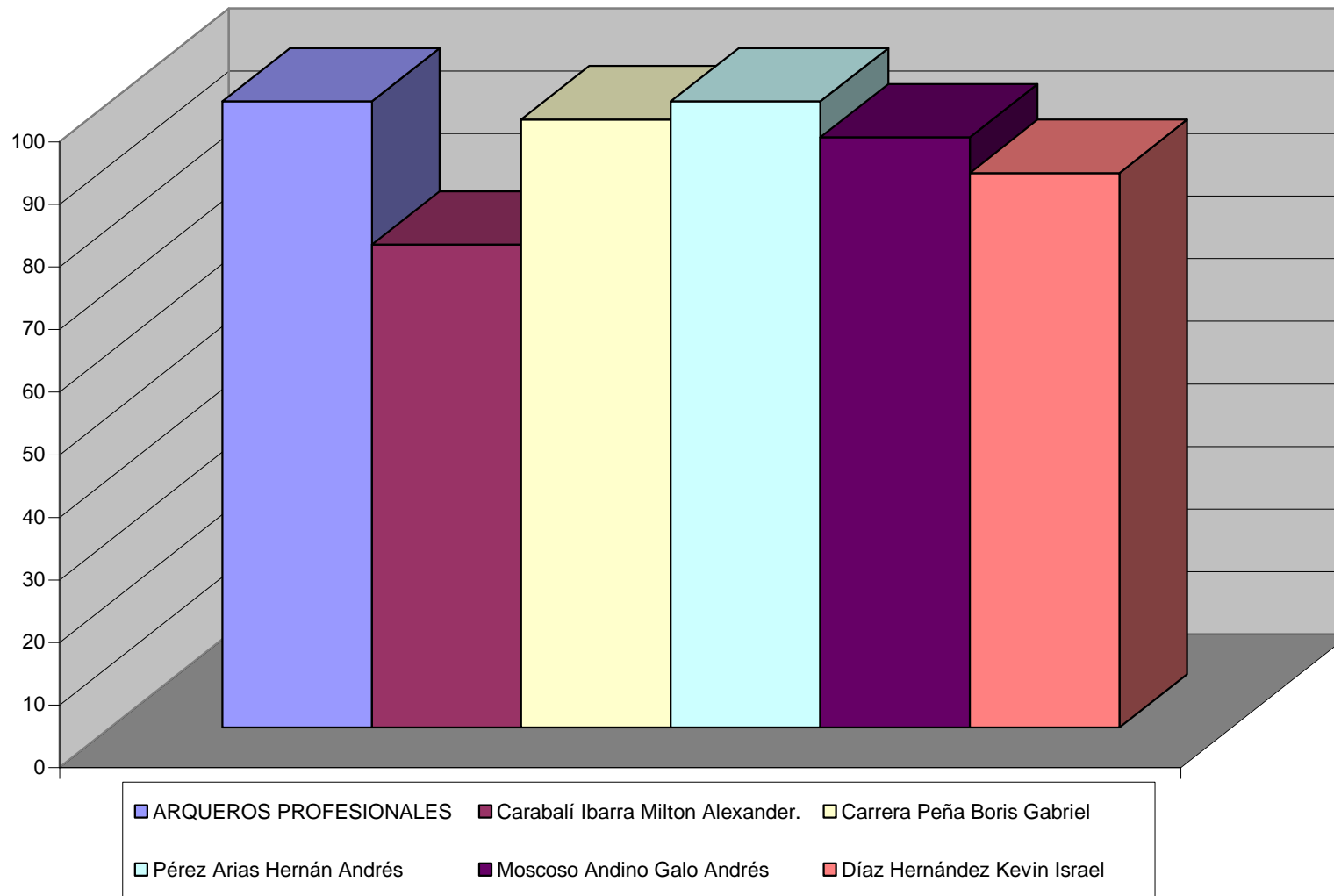
## RESULTADOS DE LA TABULACION

<b>Nombres</b>	<b>Total</b>	<b>Edad</b>	<b>Calificación</b>	<b>Rendimiento</b>
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	27	13	REGULAR	77,142
Carrera Peña Boris Gabriel	34	13	EXCELENTE	97,142
Pérez Arias Hernán Andrés	35	13	EXCELENTE	100
Moscoso Andino Galo Andrés	33	12	EXCELENTE	94,285
Díaz Hernández Kevin Israel	31	12	BUENO	88,571

TEST DE DIFERENCIACIÓN CINESTÉSICA



■ EXCELENTE ■ BUENO ■ REGULAR ■ MALO



## Test de Equilibrio

El test de Equilibrio, al tomar como ejemplo a los 5 arqueros de las categorías sub 12 y sub 13, en lo referente al gesto técnico y al tiempo en la ejecución determinamos los siguientes resultados:

- **Tabulación tiempo**

### Categoría Sub 12 y Sub 13

Media	4,56
Máximo	5,08
Mínimo	4,16
Rango	0,92
Intervalo del Baremo	0,30666667
Baremo del tiempo	

Malo	5,08	>5,08	2,5 puntos
Regular	4,78	5,07	5 puntos
Bueno	4,47	4,77	7,5 puntos
Excelente	4,16	4,46	10 puntos

### Arqueros profesionales

Media	4,025
Porcentaje	100

- **Tabulación Final (Gesto técnico + tiempo)**

### Categoría Sub 12 y Sub 13

Media	16
Máximo	20
Mínimo	12,5
Rango	7,5



Intervalo del Baremo            2,5

Baremo Final (Gesto técnico + Tiempo)

Excelente	20	>20
Bueno	17,5	19,99
Regular	15	17,44
Malo	12,5	14,99

**Arqueros profesionales**

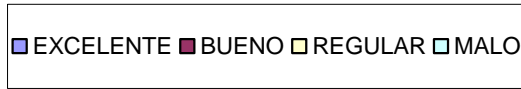
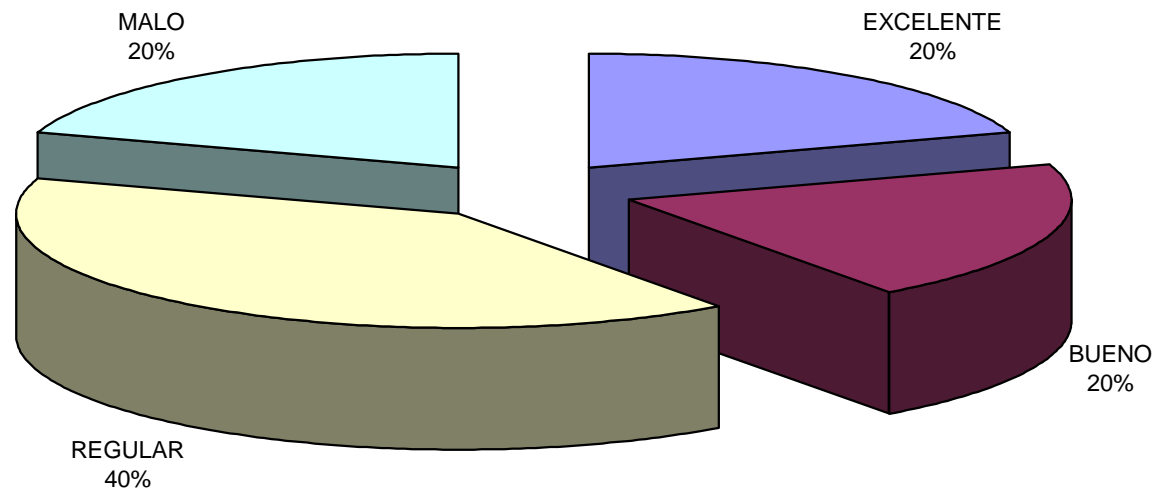
Media                                20

Porcentaje                        100

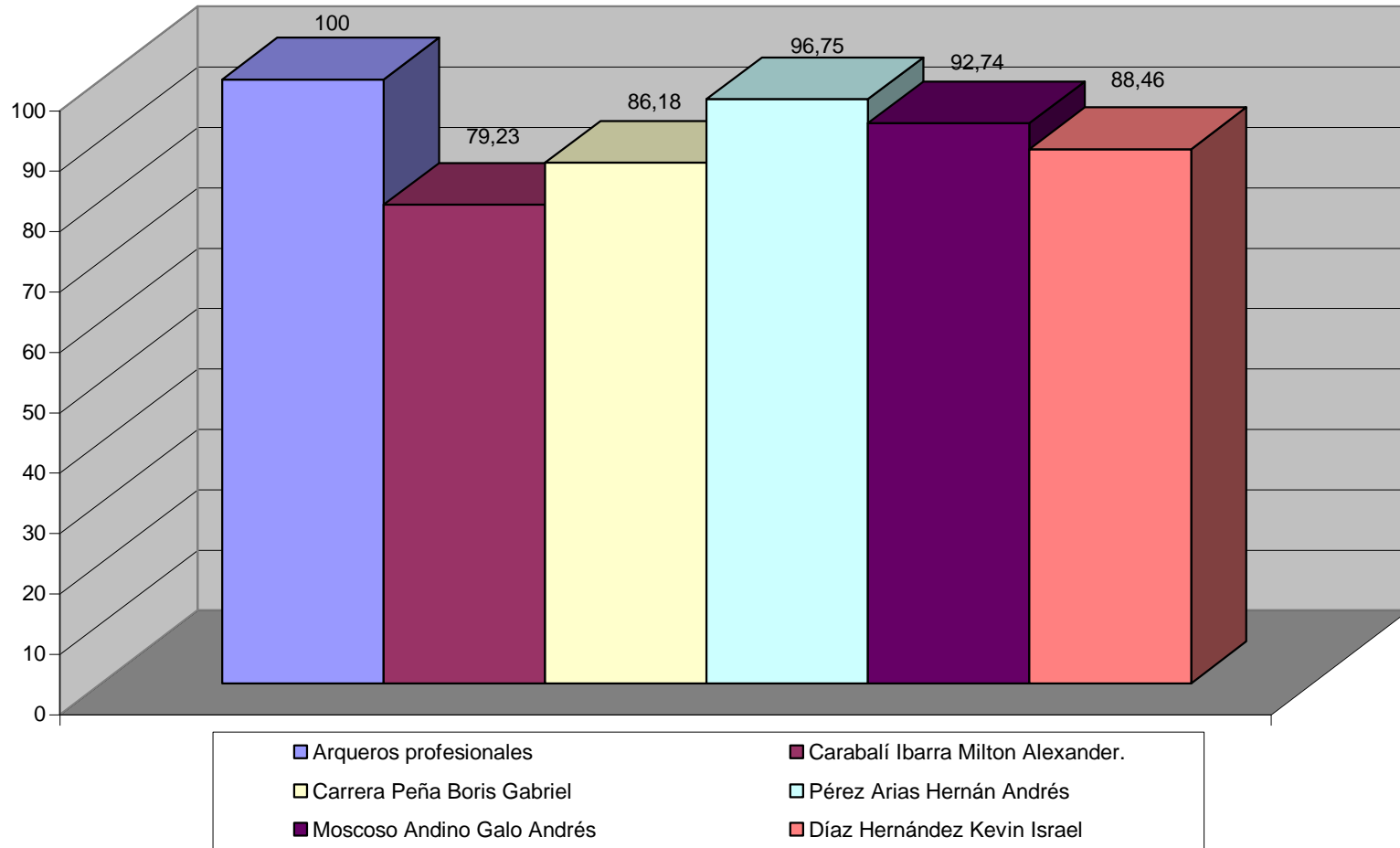
**Tabla con los Resultados Finales del Test de Equilibrio**

Nombres	Total GM	Tiempo	Edad	Puntuación Tiempo	Total GM+T	Calificación	%
		Seg.					
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	10	5,08	12	2,5	12,5	MALO	79,23
Carrera Peña Boris Gabriel	10	4,67	12	5	15	REGULAR	86,18
Pérez Arias Hernán Andrés	10	4,16	13	10	20	EXCELENTE	96,75
Moscoso Andino Galo Andrés	10	4,34	13	7,5	17,5	BUENO	92,74
Díaz Hernández Kevin Israel	10	4,55	13	5	15	REGULAR	88,46

### Test de Equilibrio



### Test de Equilibrio



## Test de Reacción

El test de Reacción, al tomar como ejemplo a los 5 arqueros de las categorías sub 12 y sub 13, en lo referente al gesto técnico y al tiempo en la ejecución determinamos los siguientes resultados:

- **Tabulación tiempo**

### Categoría Sub 12 y Sub 13

Media	38,69
Máximo	39,76
Mínimo	37,23
Rango	2,53
Intervalo del Baremo	0,843
Baremo del tiempo	

Malo	39,76	>39,76	2,5 puntos
Regular	38,92	39,75	5 puntos
Bueno	38,08	38,91	7,5 puntos
Excelente	37,23	38,07	10 puntos

### Arqueros profesionales

Media	36,125
Porcentaje	100

- **Tabulación Final (Gesto técnico + tiempo)**

### Categoría Sub 12 y Sub 13

Media	15
Máximo	20
Mínimo	12,5
Rango	7,5

Intervalo del Baremo 2,5

Baremo Final (Gesto técnico + Tiempo)

Excelente	20	>20
Bueno	17,5	19,99
Regular	15	17,44
Malo	12,5	14,99

### Arqueros profesionales

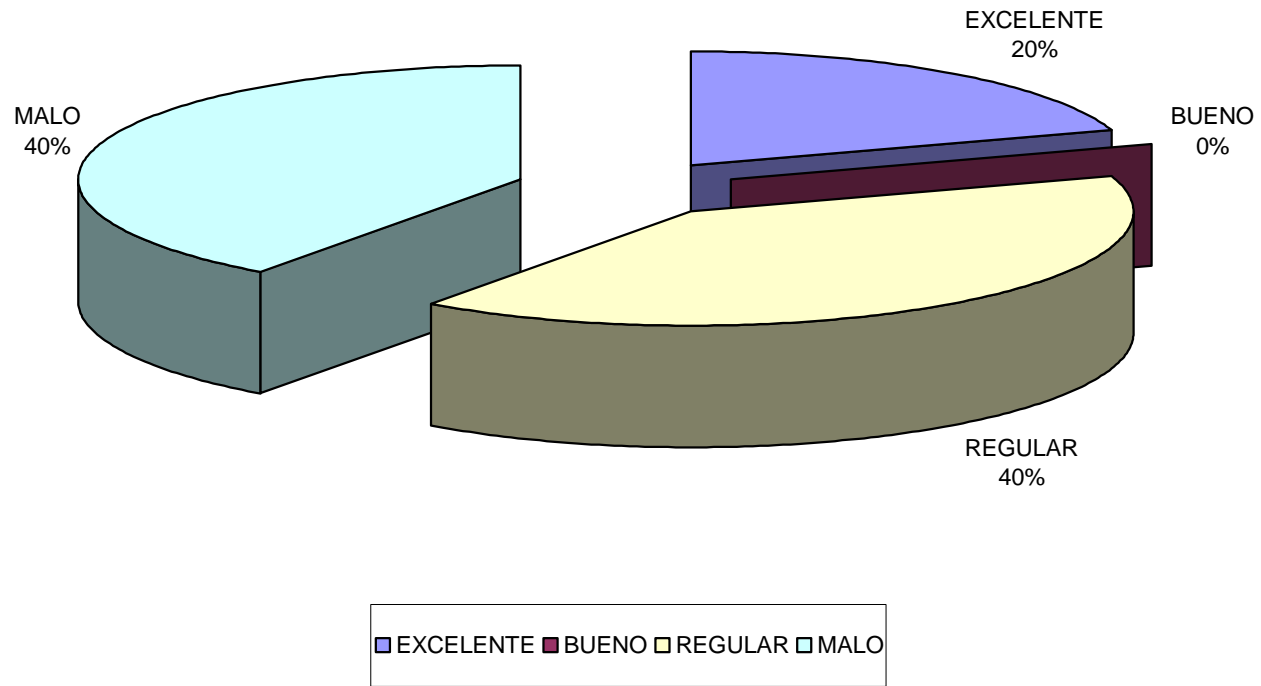
Media 20

Porcentaje 100

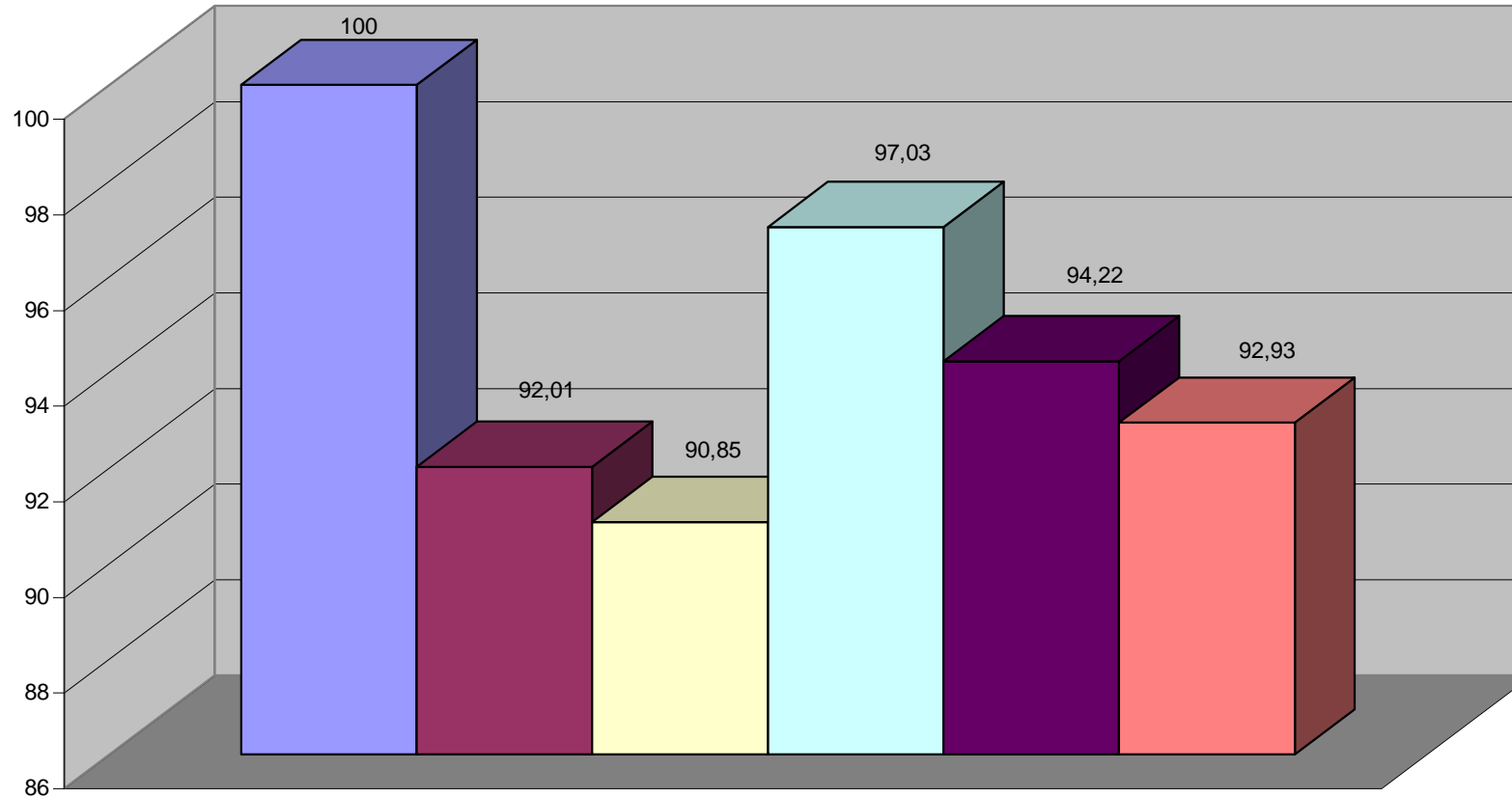
### Tabla con los Resultados Finales del Test de Reacción

Nombres	Total GM	Tiempo	Edad	Puntuación Tiempo	Total GM+T	Calificación	%
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	10	39,26	12	2,5	12,5	MALO	92,01
Carrera Peña Boris Gabriel	10	39,76	12	2,5	12,5	MALO	90,85
Pérez Arias Hernán Andrés	10	37,23	13	10	20	EXCELENTE	97,03
Moscoso Andino Galo Andrés	10	38,34	13	5	15	REGULAR	94,22
Díaz Hernández Kevin Israel	10	38,87	13	5	15	REGULAR	92,93

### Test de Rendimiento



### Test de Reacción



■ Arqueros profesionales      ■ Carabalí Ibarra Milton Alexander      ■ Carrera Peña Boris Gabriel  
■ Pérez Arias Hernán Andrés      ■ Moscoso Andino Galo Andrés      ■ Díaz Hernández Kevin Israel

## Test de Acoplamiento

El test de Acoplamiento, al tomar como ejemplo a los 5 arqueros de las categorías sub 12 y sub 13, en lo referente al gesto técnico y al tiempo en la ejecución determinamos los siguientes resultados:

- **Tabulación tiempo**

### Categoría Sub 12 y Sub 13

Media	23,52
Máximo	24,25
Mínimo	22,93
Rango	2,32
Intervalo del Baremo	0,44

### Baremo del tiempo

Malo	24,25	>24,25	2,5 puntos
Regular	23,81	24,24	5 puntos
Bueno	23,37	38,80	7,5 puntos
Excelente	22,93	23,36	10 puntos

### Arqueros profesionales

Media	22,22
Porcentaje	100

- **Tabulación Final (Gesto técnico + tiempo)**

### Categoría Sub 12 y Sub 13

Media	15
Máximo	20
Mínimo	12,5
Rango	7,5



Intervalo del Baremo            2,5  
 Baremo Final (Gesto técnico + Tiempo)

Excelente	20	>20
Bueno	17,5	19,99
Regular	15	17,44
Malo	12,5	14,99

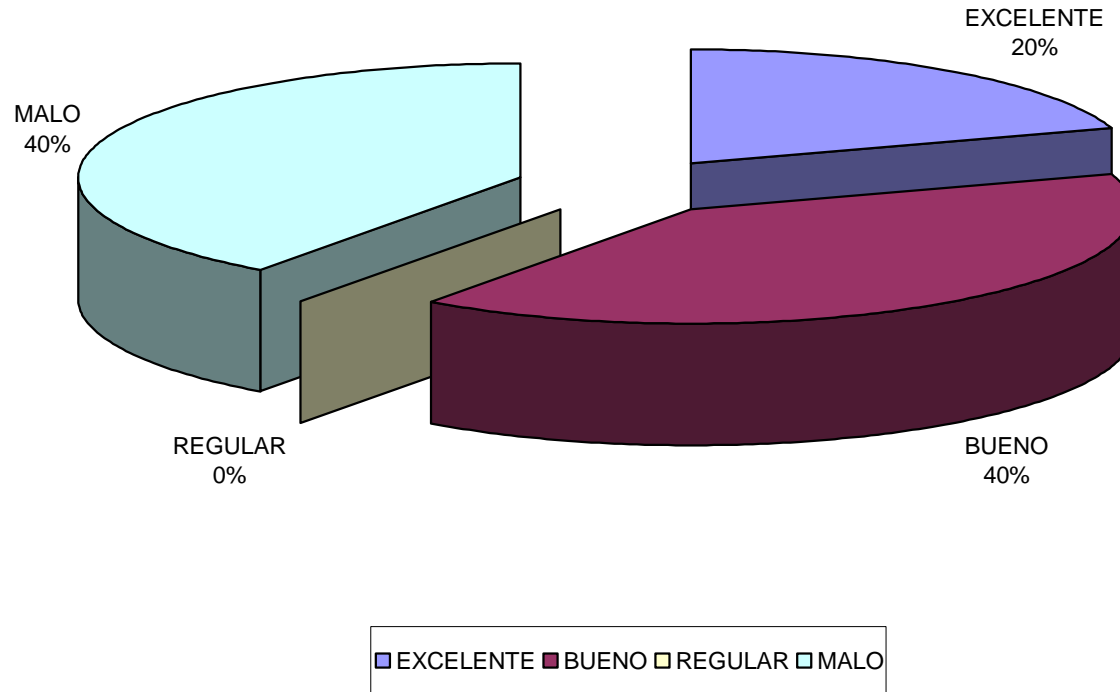
**Arqueros profesionales**

Media                            20  
 Porcentaje                    100

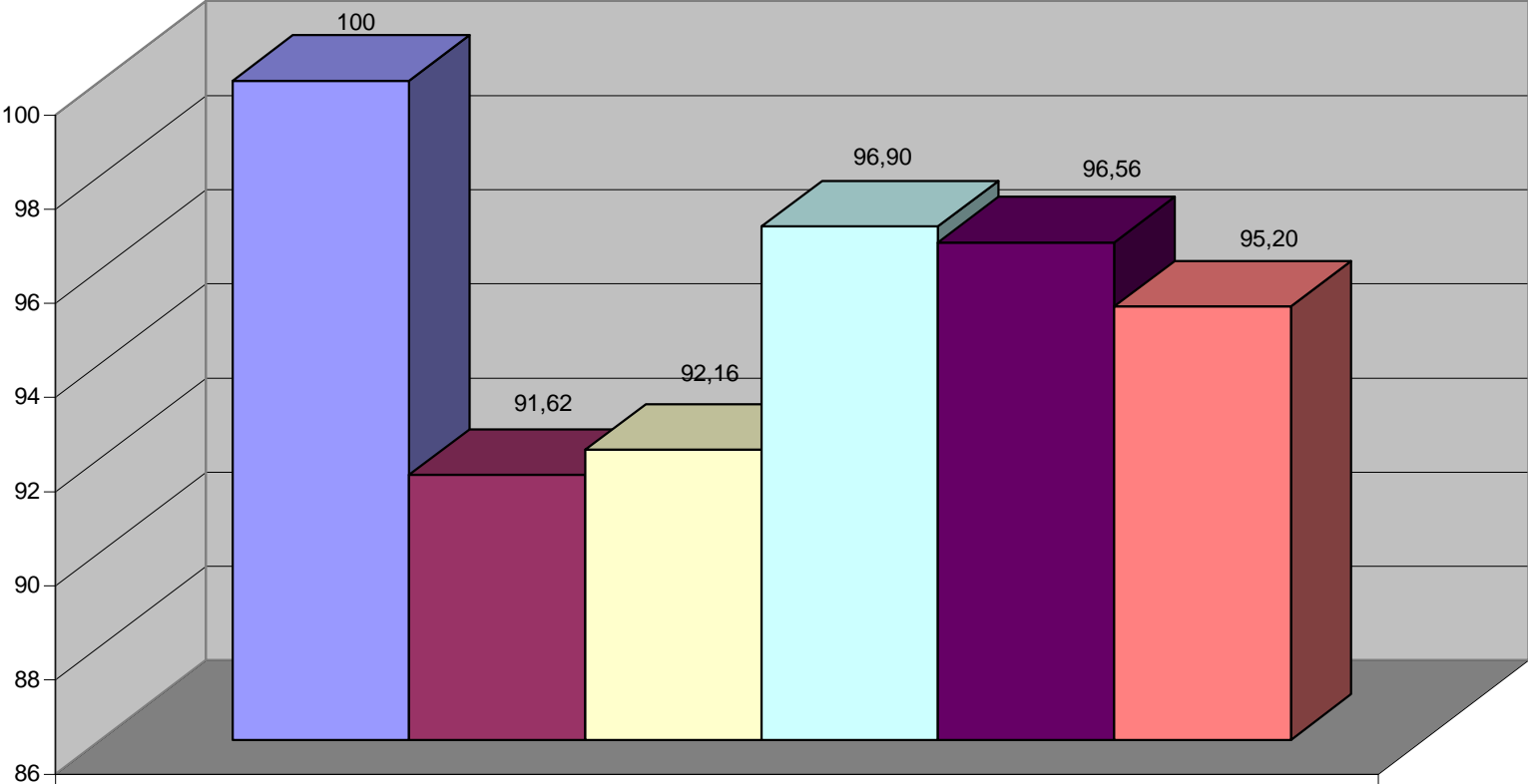
**Tabla con los Resultados Finales del Test de Acoplamiento**

Nombres	Total GM	Tiempo	Edad	Puntuación Tiempo	Total GM+T	Calificación	%
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	10	24,25	12	2,5	12,5	MALO	91,62
Carrera Peña Boris Gabriel	10	24,11	12	2,5	12,5	MALO	92,16
Pérez Arias Hernán Andrés	10	22,93	13	10	20	EXCELENTE	96,90
Moscoso Andino Galo Andrés	10	23,01	13	7,5	17,5	BUENO	96,56
Díaz Hernández Kevin Israel	10	23,34	13	7,5	17,5	BUENO	95,20

### Test de Acoplamiento



Test de Acoplamiento



- Arqueros profesionales
- Carabalí Ibarra Milton Alexander.
- Carrera Peña Boris Gabriel
- Pérez Arias Hernán Andrés
- Moscoso Andino Galo Andrés
- Díaz Hernández Kevin Israel

## Test General

El test de General, al tomar como ejemplo a los 5 arqueros de las categorías sub 12 y sub 13, en lo referente al gesto técnico y al tiempo en la ejecución determinamos los siguientes resultados:

- **Tabulación tiempo**

**Categoría Sub 12 y Sub 13**

Media	21,68
Máximo	22,78
Mínimo	20,56
Rango	2,22
Intervalo del Baremo	0,74

Baremo del tiempo

Malo	22,78	>22,78	2,5 puntos
Regular	22,04	24,77	5 puntos
Bueno	21,30	22,03	7,5 puntos
Excelente	20,56	21,29	10 puntos

**Arqueros profesionales**

Media	20,05
Porcentaje	100

- **Tabulación Final (Gesto técnico + tiempo)**

**Categoría Sub 12 y Sub 13**

Media	15
Máximo	20
Mínimo	12,5
Rango	7,5

Intervalo del Baremo            2,5  
 Baremo Final (Gesto técnico + Tiempo)

Excelente	20	>20
Bueno	17,5	19,99
Regular	15	17,44
Malo	12,5	14,99

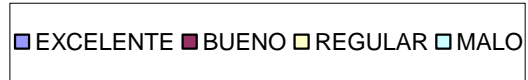
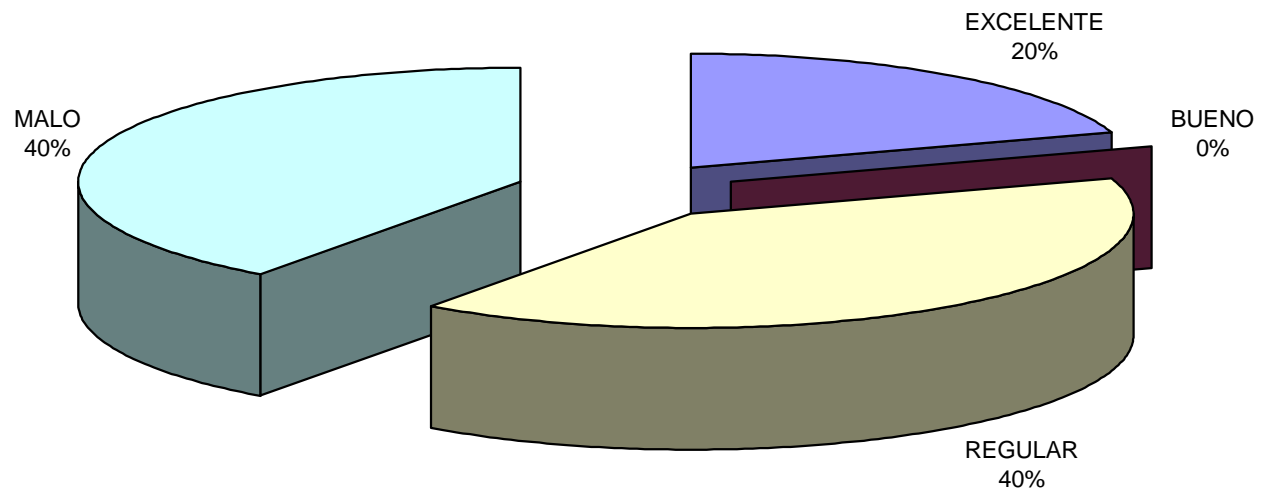
**Arqueros profesionales**

Media                            20  
 Porcentaje                    100

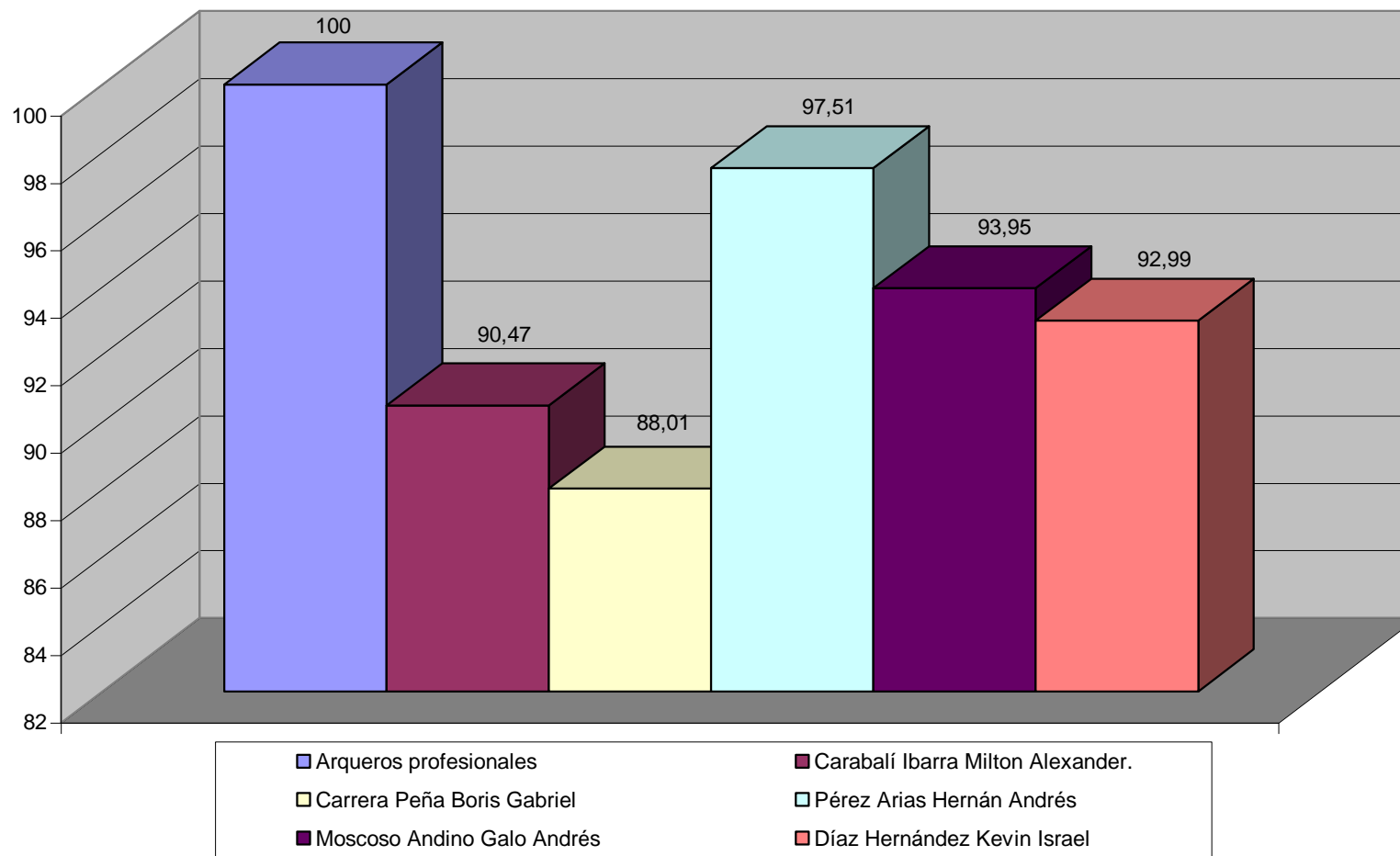
**Tabla con los Resultados Finales del Test de Acoplamiento**

Nombres	Total GM	Tiempo	Edad	Puntuación Tiempo	Total GM+T	Calificación	%
Carabalí Ibarra Milton Alexander.	10	22,16	12	2,5	12,5	MALO	90,47
Carrera Peña Boris Gabriel	10	22,78	12	2,5	12,5	MALO	88,01
Pérez Arias Hernán Andrés	10	20,56	13	10	20	EXCELENTE	97,51
Moscoso Andino Galo Andrés	10	21,34	13	7,5	15	REGULAR	93,95
Díaz Hernández Kevin Israel	10	21,56	13	7,5	15	REGULAR	92,99

### Test General



### Test General



### 3.9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

1. Los test diseñados se aplicaron tanto a los arqueros profesionales como a los de las categorías formativas y se comprobó su validez.
2. En el test de orientación espacial se obtuvo:

Media	9,4
Máximo	10
Mínimo	8
Rango	2
Intervalo del Baremo	0,666667
3. En el test de diferenciación cinestésica se obtuvo:

Media	32
Máximo	35
Mínimo	27
Rango	8
Intervalo del Baremo	2,7
4. En el test de equilibrio se obtuvo:

Media	16
Máximo	20
Mínimo	12,5
Rango	7,5
Intervalo del Baremo	2,5
5. En el test de reacción se obtuvo:

Media	15
Máximo	20
Mínimo	12,5
Rango	7,5
Intervalo del Baremo	2,5



6. En el test de acoplamiento se obtuvo:

Media	15
Máximo	20
Mínimo	12,5
Rango	7,5
Intervalo del Baremo	2,5

7. En el test general se obtuvo:

Media	15
Máximo	20
Mínimo	12,5
Rango	7,5
Intervalo del Baremo	2,5

8. Los arqueros de las categorías inferiores tuvieron un buen desempeño en los test en lo relacionado al GESTO MOTOR, la diferencia radica en el tiempo para realizar el test.

9. Se elaboro instrumentos de evaluación que no existían en el Club como son los test de coordinación para arqueros.

10. Los test de coordinación nos indican claramente cuál es la deficiencia coordinativa que hay que trabajar específicamente con cada arquero.

11. Los test son prácticos y se ocupa material que utilizan diariamente los preparadores de arqueros.

12. Con la Elaboración de test de coordinación específicamente para los arqueros en el Club se puede realizar estudios que ayuden al mejoramiento de las capacidades coordinativas en todas las categorías.

13. Al tener datos escritos con los arqueros de las categorías inferiores se puede continuar con el estudio para beneficio de los arqueros de la sub 12 y sub 13 en su vida profesional, y en beneficio del Club.

14. Fueron ejecutados los test con todas las características que debe tener un test físico.

15. Se midió todas las capacidades coordinativas que debe tener un arquero dentro de un partido de fútbol.
16. Se diseñó, aplicó los test específicos solo para arqueros con la colaboración del preparador de arqueros de las categorías inferiores del Club Deportivo "El Nacional".

Recomendaciones:

1. Se siga aplicando los test de coordinación a fin de alimentar la base de datos y que los baremos sean confiables.
2. Se continué tomando los test de coordinación en cada una de las categorías inferiores, de igual forma a los nuevos arqueros que se integran al Club Deportivo "El Nacional" para tener datos más confiables y específicos de los arqueros.
3. Se siga trabajando, con las categorías inferiores en lo referente al GESTO MOTOR, correcto ante cualquier situación inesperada.
4. Que se siga manteniendo la evaluación física en los jugadores de fútbol, con la variación de que a los arqueros se les debe evaluar con los test estudiados, pues estos test miden las capacidades que los arqueros van a aplicar en un partido de fútbol.
5. Que se implanten los nuevos test de coordinación en todas las categorías inferiores para realizar los trabajos específicos, con cada arquero.
6. Que se continué con el apoyo las investigaciones científicas en beneficio del Deporte Ecuatoriano, por parte de la ESPE. El Club Deportivo "El Nacional".

## **CAPITULO IV**

### **MARCO ADMINISTRATIVO**

#### **4.1. RECURSOS**

Institucionales.- Se contó con el apoyo del club deportivo “EL NACIONAL” y el apoyo de la ESPE, para realizar la investigación.

Humano.- Se tuvo la colaboración de los 5 arqueros, de los Preparadores físicos de las categorías sub 13 y sub 12 del club deportivo “EL NACIONAL” y el investigador.

Materiales.- Se utilizó para la investigación, una computadora, DVD, material de Oficina, filmadora y videos.

Técnicos.- Cronometro, pitos, conos, tablas de actividades de coordinación, manuales técnicos de coordinación.

Financieros.- Se contó para esta investigación con los recursos financieros del investigador.

## 4.2. BIBLIOGRAFIA

- Manual del Entrenamiento de la Coordinación en el Fútbol por Peter Schreiner.
- Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo de Juan Manuel García Manso.
- Diccionario Educación Física, Deportes y Recreación del DINADER.
- Tesis de Grado del Sr. CAPT. de C.B. Trujillo Paúl.
- Tesis de Grado del Sr. Eduardo Jáuregui.
- Antonio Serrato Álvarez.
- Recopilaciones del Prof. Gabriel Molnar.
- Metodología de la Investigación de Pazmiño Cruzatti.
- Master Mario Vaca, docente de la ESPE.
- Profesor Andrade Galárraga Telmo, gerente y director de la Escuela de Fútbol CASCARITAS.
- Internet.
  - serrato6578@hotmail.com
  - Expert Football.com
  - info@ince.mec.es
  - Efedeportes.com