



**INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA**

**“MANUEL FAJARDO”**

**FACULTAD: VILLA CLARA**

**Trabajo de Diploma para optar por el Título de  
Licenciado en Cultura Física.**

***“Estenograma para el registro del  
ejercicio competitivo en el Balonmano”.***

**Autor: Ivis Margarita Figueroa Toledo**

**Tutor: Alexander de La Celda Brovkina**

**2010**

## **RESUMEN:**

### **ESTENOGRAMA PARA EL REGISTRO DEL EJERCICIO COMPETITIVO EN EL**

**BALONMANO.** /Por/ Figueroa Toledo, Ivis Margarita. Tutor: Lic. Alexander de la Celda Brovkina. Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”. Facultad: Villa Clara. Trabajo de Diploma. Curso 2009 – 2010. Hojas.

Esta investigación se concibe debido a la carencia de instrumentos, para la observación de las regularidades en el comportamiento de la estructura organizativa del juego de Balonmano. Para el diseño del estenograma se tomaron como referencia instrumentos de observación utilizados en deportes que al igual que el Balonmano clasifican dentro de los variables, tales como los de combate y juegos deportivos. A la vez que se siguió la metodología que permitió y facilitó la confección del mismo. El estenograma fue aplicado a los equipos que participaron en la Liga Estudiantil Masculino celebrado en Matanzas en el 2009, obteniéndose resultados satisfactorios ya que se comprobó la efectividad del mismo para registrar la estructura organizativa de la lucha deportiva, dándole un seguimiento desde el inicio, desarrollo y culminación de las acciones del juego, incluyendo: la comunicación motriz, las incidencias del reglamento, estrategias motrices fundamentales, y el espacio en que ocurren. Este instrumento se convierte en una herramienta de gran importancia ya que gracias a la información que brinda se podrá estructurar el proceso de enseñanza – aprendizaje, así como los entrenamientos deportivos a través de ejercicios concebidos a partir de la estructura organizativa del juego de Balonmano, atendiendo a la complejidad de la misma.

## ÍNDICE

	<u>Pág</u>
<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>4</b>
<b>Fundamentos Teóricos.....</b>	<b>15</b>
<b>Análisis de los resultados.....</b>	<b>40</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>50</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>51</b>
<b>Referencias Bibliográficas</b>	
<b>Bibliografía</b>	

## **Introducción:**

El Balonmano, según la clasificación fisiológica propuesta por Farfell (1960) atendiendo a su variabilidad, pertenece a los deportes variables. Gracias a que la presencia de contrarios, evita que los participantes, no puedan tener conciencia de los acontecimientos que puedan ocurrir. Impidiendo que los participantes puedan seguir un estereotipo dinámico a la hora de realizar las acciones dentro de la actividad competitiva.

Dentro de los deportes variables, Farfell (1960) ubica a los deportes en dos grupos. El primero que reúne a los deportes de combate, y un segundo grupo al que pertenecen los deportes con pelota, denominándolos Juegos Deportivos.

El Balonmano en la actualidad necesita cada vez más, obtener de forma objetiva, información acerca de los acontecimientos que transcurren durante el logro del objetivo motor que prioritariamente se debe cumplir, en la actividad competitiva.

Esto permite de una parte a los entrenadores, enfrentar el proceso de planificación y control de la preparación deportiva, con toda la información necesaria, para que este proceso sea concebido bajo una óptica de científicidad.

En el caso de los atletas, les favorece en la realización de una práctica deportiva, concebida para que los mismos puedan modelar en el entrenamiento, a través de los elementos de la preparación, los componentes de la competición.

Teniendo en cuenta estos aspectos, se contribuye a dirigir todos los esfuerzos tanto de atletas como entrenadores, al cumplimiento de objetivos que en realidad lo merecen. Permitiendo el logro de una preparación lo más ajustada posible, a la realidad de la competición, sin el desgaste en cuestiones que no son necesarias durante el proceso.

Es por todo esto que se hace necesario, realizar estudios donde se donde se registren las acciones que se suceden con mayor frecuencia, y la secuencia en que estas ocurren, con el fin de determinar las principales regularidades del ejercicio competitivo en nuestra modalidad deportiva. De esta forma podremos contar con una guía que sirva, para establecer los contenidos que se deban tratar por cada nivel de la preparación, teniendo en cuenta la categoría y el sexo en cuestión.

Esta situación a cual se hace referencia constituye otro reto para los investigadores del Balonmano, debido a que no existe un instrumento que nos permita registrar el comportamiento del ejercicio competitivo.

Existen instrumentos de observación que permiten conocer el rendimiento de los atletas, como las hojas estadísticas utilizadas para conocer donde se encuentran las dificultades y potencialidades de los atletas en lo referente al aspecto técnico, pero estas no reflejan el comportamiento del resto de los parámetros configuradores de la estructura funcional del juego, ya que no fueron concebidas para ello por lo cual resultan insuficientes en este sentido.

Todo lo anterior nos conlleva al **problema científico** de nuestra investigación:

¿Cómo enfrentar la carencia de instrumentos de observación, que permitan el registro del ejercicio competitivo en el juego de Balonmano?

Teniendo en cuenta la interrogante anterior nos planteamos el siguiente **objetivo general** para guiar el curso de nuestra investigación:

- Diseñar un Estenograma para el registro del ejercicio competitivo en el Balonmano.

Constituyen **objetivos específicos** de nuestra investigación:

1. Seleccionar los elementos que conformarán el Estenograma.
2. Elaborar un estenograma que permita el registro del ejercicio competitivo en el juego de Balonmano.
3. Aplicar el estenograma para registrar las regularidades del ejercicio competitivo en el juego de Balonmano.

Se utilizaron en nuestra investigación con el fin de obtener la información necesaria para el desarrollo de nuestro trabajo varios métodos investigativos, los mismos consistieron, en primer lugar, en el análisis de documentos, lo cual nos fue de mucha utilidad, ya que para obtener una referencia sobre la cual realizar nuestro estenograma para el registro de la estructura organizativa de la lucha deportiva juego de Balonmano, necesitábamos conocer y estudiar instrumentos de observación que estuvieran establecidos de forma oficial en otros deportes. Entre los mismos se encuentran, la guía operativa para el registro del rendimiento en el Voleibol en el alto nivel (+ \* Ø / -), el sistema para evaluar el rendimiento en los atletas de béisbol (COEFICIENTE JAS), así como los formatos de campo utilizados en el Fútbol y el método Estadístico (+) (-) que es el instrumento que se aplica en estos

momentos en Balonmano para medir el rendimiento de los jugadores durante el ejercicio competitivo.

Aunque el Estenograma se diseña para el registro de información y no para la medición de resultados deportivos, se adaptan para este Instrumento de registro los criterios de la calidad de las pruebas para valorar su confiabilidad.

En este sentido este requisito para el Estenograma exige en igualdad de condiciones que el observador muestre resultados semejantes en la repetición de las observaciones. Al hablar de la confiabilidad de las pruebas se distingue su estabilidad (posibilidad de reproducción), su grado de concordancia y su equivalencia.

## **Metodología:**

La población en estudio la constituyeron los 30 partidos efectuados en el campeonato de liga estudiantil en su edición del 2009. Estos enfrentamientos se sucedieron todos en el terreno techado de la Facultad de Cultura Física y Deporte "Manuel Fajardo" en Matanzas. Corresponden al sexo masculino en la categoría 13 - 14 años.

Debido a la cantidad de partidos y la cantidad de información que presupone el registro del ejercicio competitivo en el juego de balonmano, se decide no trabajar con toda la población para facilitar la obtención de la información necesaria.

En este sentido teniendo en cuenta que en el cronograma de la competencia aparecen el número de partidos a ejecutarse, se decidió extraer una porción de estos de 1 en 3. A tendiendo a este criterio de selección de muestra se dividió el número total de partidos por 3, lo cual arrojó como resultado que la muestra a trabajar la integraran 10 partidos.

El muestreo realizado clasifica dentro del probabilístico, por lo que todos los elementos muestrales de la población tuvieron una probabilidad conocida de elegirse y se utilizaron instrumentos de aleatoriedad para seleccionar a los sujetos en estudio.

El muestreo realizado fue el aleatorio simple sistemático. Para esto conociendo la cantidad total de partidos y los días de competencia 5, se decide escoger los 2 primeros encuentros de cada jornada competitiva para constituir la muestra.

El Análisis Documental nos fue de gran ayuda en la investigación, ya que nos permitió conocer los elementos existentes en la bibliografía especializada del deporte que nos permitieran cumplir nuestro objetivo.

El método matemático estadístico se utilizó para la descripción de las regularidades encontradas en el registro del ejercicio competitivo en los juegos registrados.

En lo referente al Balonmano revisamos en primer lugar el Programa de Preparación del Deportista y la bibliografía utilizada para impartir la especialidad de Balonmano en la carrera de Cultura Física con la finalidad de encontrar alguna información referente al comportamiento del ejercicio competitivo en el juego de Balonmano.

Los instrumentos utilizados para la observación del juego de Balonmano, fueron también motivo de análisis y dentro de los mismos encontramos, las hojas estadísticas que se utilizan oficialmente durante las competiciones del deporte y el método estadístico (+) (-) para medir el rendimiento de los jugadores teniendo en cuenta los elementos técnicos más importantes de la modalidad deportiva.

En el caso de otros deportes revisamos, la guía operativa para el registro del rendimiento en el Voleibol en el alto nivel conocida como (+ \* Ø / -) ya que este es un deporte que en nuestro país ha tenido buenos resultados a nivel internacional durante muchos años y es un buen referente para nuestro estudio.

El sistema para evaluar el rendimiento en los atletas de béisbol (COEFICIENTE JAS), fue otro de los instrumentos revisados debido a que el deporte nacional es muy rico en cuanto a las diversas formas en que se controla el comportamiento del juego.

El fútbol fue otro de los juegos deportivos que utilizamos como referencia, debido a su similitud con respecto a nuestro deporte en cuanto a su complejidad estructural, y en especial revisamos los formatos de campo propuestos por Pino (2000), para el estudio del número de acciones técnico-tácticas individuales realizadas en las diferentes zonas, el área de influencia de cada una de ellas, la disposición inicial y zonas de desplazamiento de jugadores, así como el propuesto por Nuno (2004) para el estudio de la eficacia del proceso ofensivo considerando que en el juego de ataque existen zonas en el terreno significativas e ínter ligadas.

El método fundamental en nuestra investigación lo constituyó la observación para obtener información acerca del comportamiento del ejercicio competitivo.

Con este fin se utilizó la observación estructurada, ya que el observador predetermina los elementos que pudieran aparecer dentro de los partidos, para de esta forma tener conocimiento de los elementos a observar.

La observación se realizó en 10 partidos de la categoría juvenil en el Campeonato Nacional en Julio (2009). En este sentido los sujetos fueron observados en el propio medio donde se desenvuelven en un estado natural. Esto justifica que la observación clasifique dentro de las de campo por estar en contacto directo con el objeto de estudio en su situación real.

Debido a la regularidad en el registro de las acciones, situaciones a lo largo de todo el campeonato a los partidos seleccionados, este método se incluye dentro de las observaciones sistémicas.

En este sentido como el observador se encuentra fuera del objeto de estudio y observa desde afuera los procesos que allí tienen lugar sin intervenir en su curso, la observación realizada toma un carácter según González (2004) de externa, o no incluida.

Con el fin de llevar a cabo este método se elaboró un registro de frecuencia, para registrar el índice de aparición en cuanto a las acciones que ocurrían durante el transcurso del partido. Lo cual permite obtener la suma total o cantidad de veces que aparece cada índice en las condiciones de observación.

Las observaciones se realizaron con la ayuda de un estenograma. Este instrumento fue diseñado por Alexander de la Celda (2008) con el fin de registrar el ejercicio competitivo en el Polo Acuático.

En nuestro caso se utilizó el estenograma para taquigrafiar los acontecimientos que trascurren durante el cumplimiento del objetivo motor que prioritariamente debe cumplir el centro en su posición durante el juego.

Otro aspecto importante a destacar en nuestro trabajo es la utilización de un medio auxiliar de observación, el cual constituyó la filmación. Para facilitar la obtención de información se realizó una filmación de los encuentros

### **Metodología para el Diseño del Instrumento para el registro del ejercicio competitivo en el juego de Balonmano.**

En función de elaborar el estenograma con un enfoque científico, se utilizó la metodología para la elaboración de tests, propuesta por Antonio Morales Águila en su tesis doctoral (1996).

Fue necesaria la utilización de dicha metodología, ya que no existe en los documentos revisados alguna propia para el diseño de instrumentos de observación. Además también se hicieron adecuaciones a la hora de seguir los pasos propuestos, en función de las características del instrumento a elaborar.

La metodología propuesta por (Morales 1996), consta de los siguientes pasos:

1. Análisis de la actividad de acuerdo con el parámetro a medir.

2. Definición de la particularidad que se desea medir.
3. Selección de los ejercicios.
4. Fundamentación teórica de los ejercicios que se proponen.
5. Estandarización de los ejercicios.
6. Pilotaje de los tests.
7. Selección de los tests para su validación.

Después del estudio de los pasos propuestos por (Morales 1996), se decide partir de los mismos elaborar una secuencia de trabajo que permitiera guiar al investigador durante todo el proceso de elaboración del estenograma.

La secuencia de trabajo definida consta de 8 pasos:

1. Determinar las intenciones del estenograma.
2. Definir las zonas de anotación.
3. Determinar las acciones que dan comienzo a la anotación en el estenograma.
4. Determinar la forma en que quedarán registradas las acciones en el instrumento.
5. Definición de cómo se procesará la información contemplada en el instrumento.
6. Definición de las salidas de información que brinda el instrumento.
7. Pilotaje del instrumento.
8. Validación del instrumento.

#### **1. Las intenciones del Instrumento, responden a la necesidad de conocer:**

- La cantidad de acciones que ocurren en los partidos de Balonmano.
- Las zonas del terreno de juego donde comienzan, se desarrollan y culminan las mismas.
- Las incidencias del reglamento en cada acción.
- La cantidad de jugadores que participan en las acciones.
- La cantidad de jugadores que participan en la circulación del balón.

## 2. Definición de las Zonas del Campo de Juego en el Instrumento.

A			B			C		
1	3	6	1	4	7	6	3	1
	4	7	2	5	8	7	4	
2	5	8	3	6	9	8	5	2

C			B			A		
1	3	6	1	4	7	6	3	1
	4	7	2	5	8	7	4	
2	5	8	3	6	9	8	5	2

El instrumento simula un terreno de juego de Balonmano en escala. El mismo tiene 800 metros cuadrados ya que sus medidas oficiales son cuarenta metros de largo por veinte de ancho.

Este se divide en tres Zonas. Para delimitar las zonas se utilizaron las marcas oficiales del terreno actuales y una marca imaginaria que no se utiliza en los juegos oficiales, ya que no influye en el desarrollo del juego, pero nos sirve para delimitar las zonas en nuestra investigación, y nos referimos a ella como la línea imaginaria que se ubica a 12 metros de la línea final del terreno donde se ubican las porterías.

Las zonas han sido nombradas A, B y C. donde A será la zona del campo donde se encuentra la portería que deben defender los equipos, B la zona de transición de la ofensiva a la defensiva y viceversa y C zona donde se encuentra la portería donde los equipos deben atacar.

Estas zonas son tomadas solo como referencia para los investigadores, ya que a los efectos de interpretar los datos en el instrumento se considerarán una zona de origen de las acciones, una zona de continuidad y una última zona de finalización de las acciones.

Existen dos formatos de campo, para poder anotar las acciones tanto de un equipo como del otro, queremos resaltar que la zona A queda siempre en el extremo que simula la ubicación de la portería a defender ambos equipos.

Las marcas utilizadas para delimitar las zonas fueron:

ZONA A – De la línea donde se ubica la portería que delimita el fondo del terreno hasta la línea imaginaria que se ubica a 12 metros con respecto a la línea de fondo. Debido a que en este tramo del terreno es donde se organiza generalmente el ataque de los equipos, ya que los jugadores que se ubiquen fuera de este rango de distancia pierden la posición efectiva y se convierten en jugadores nulos a la ofensiva, dejando de ser importantes para la defensa. Como esta es una zona de ataque y defensa, ya que al encontrarse un equipo al ataque el otro necesariamente debe encontrarse a la defensa, la zona A es igual a la zona C en cuanto a dimensiones.

Dicha zona mide 12 metros de largo por 20 metros de ancho, con un área de 240 metros cuadrados. A su vez esta zona está dividida en ocho cuadrantes, los cuales solo serán utilizados para conocer el lugar específico de la zona donde se realizan las acciones, por lo que la numeración solo tiene sentido para la orientación del observador.

Las medidas de los cuadrantes, depende lógicamente de las medidas de la zona y para delimitar los mismos se precedió de la siguiente manera:

Los dos cuadrantes del centro (4-7) de la zona A miden seis metros cuadrados cada uno, porque se utilizó para delimitarlos la distancia de poste a poste de la portería para el ancho, que es de tres metros y en cuanto al largo miden tres metros, partiendo de la marca oficial de los seis metros el (4), y el (7) que parte de la marca de los nueve metros hasta la línea imaginaria.

Los cuadrantes (1-2) que se ubican en los extremos del campo son iguales en cuanto al ancho y el largo, tienen un área de 23,74 m<sup>2</sup>.

Los 2 describen una figura con respecto al área de los 6 metros que es semicircular; en nuestra investigación solo nos interesa la parte que se encuentra fuera del área de los seis metros, puesto que en ella es donde se desempeñan las acciones del campo. Para determinar el área de este cuadrante fue necesario acudir a la siguiente operación:

1. Restar el área del rectángulo con el área del sector de un círculo.
2. Para esto fue necesario ubicar este cuadrante en un rectángulo que abarca de ancho 8,5 m que no es más que la distancia que hay desde el

poste de la puerta hasta la línea lateral del terreno, y el largo que es de 6 m; distancia que coincide con la marca oficial del área de los porteros.

3. Determinar el área del rectángulo multiplicando ancho por largo.
4. Determinar el área del sector de un círculo, (que es el área que se encuentra dentro de los seis metros).

**Primer paso:**

$$A (af) = A (rect.) - A (s.c)$$

$$= 6 \text{ m} \times 8,5 \text{ m}$$

$$= 51,0 \text{ m}^2$$

**Segundo Paso:**

$$A (rect.) = L \times a$$

**Tercer Paso:**

$$A (s.c) = \frac{\pi \times r^2}{4}$$

$$A (s.c) = \frac{3,14 \times 36}{4}$$

$$A (s.c) = 3,14 \times 9$$

$$A (s.c) = 28,26 \text{ m}^2$$

**Cuarto Paso:**

$$A (Af) = 51,0 \text{ m} - 28,26 \text{ m}$$
$$= 23,74 \text{ m}^2$$

La zona C no será descrita debido a que como planteamos con anterioridad es igual a la zona A.

ZONA B – Está delimitada de la línea imaginaria de los doce metros de la zona A hasta la línea imaginaria de los doce metros de la zona C con veinte metros de ancho y dieciséis de largo, con un área de trescientos veinte metros cuadrados, en esta zona es donde generalmente se realiza la transición de la defensiva a la ofensiva y viceversa. Esta zona está dividida por tres marcas y nueve cuadrantes.

Las marcas de esta zona no están contempladas en el reglamento, pero son necesarias para el mejor desenvolvimiento de nuestro trabajo y se procedió para delimitarla de la siguiente forma:

Las marcas que se utilizaron para dividir esta zona en cuadrantes fueron las siguientes. La división de los 16 metros del largo de la zona entre 3 nos ayudó a determinar el largo de los nueve cuadrantes lo cual nos dio una distancia de 5,3 metros, que con los 8,3 metros de ancho desde el poste de las puertas hasta la línea lateral del terreno hacen que los seis cuadrantes de los laterales (1-4-7) y (3-6-9) entre ellos tengan un área de 106 metros cuadrados. Los tres cuadrantes del centro (2-5-8) miden 15,9 metros cuadrados teniendo en cuenta que el ancho de los mismos coinciden con el ancho de la puertas (3m), y el largo que como habíamos mencionado es de 5,3 metros.

### **3. Determinación de las acciones que dan comienzo a la anotación en el Instrumento.**

El observador debe tener en cuenta que en el registro solo puede anotar una acción por cada esquema de juego. De esta forma al equipo que correspondan los gorros blancos, se señalará con una B y al azul una A, encima del esquema que le corresponda, con el objetivo de conocer cuales fueron las acciones de cada equipo.

Se comienza registrando los datos del equipo que tome la posesión del balón, cuando este equipo culmine la acción, se señalará en el cuadrante de la zona donde se culminó la acción, de forma tal que se pueda identificar posteriormente la causa de la culminación de la acción. Luego se comienza el registro de las acciones del equipo que se apodera del balón en el modelo que le corresponde, en la zona y cuadrante, donde obtuvo el balón. En caso de que el equipo contrario haya perdido la posesión del balón en un lanzamiento que se va por fuera de la portería, se comienza el registro de las acciones del otro equipo, del lugar destinado por el reglamento para que se realice el respectivo saque de inicio del juego.

Si un equipo culmina una acción y continúa con la posesión del balón, después del tiro, esta nueva acción quedará registrada en el esquema que le continúa debajo, con la respectiva señalización, con el objetivo de conocer que esa acción es continuación de la anterior. Lo mismo sucede en ocasión de penalti, culmina la

acción con el penalti y comienza la otra acción con el tiro des los cinco metros en el otro esquema.

**4. Determinación de la forma en que quedarán registradas las acciones en el Instrumento.**

A			B			C		

C			B			A		

Los modelos del terreno se encuentran en blanco para que el observador pueda ubicar en cada cuadrante las acciones que ocurren en los mismos.

En cada zona quedarán registrados la cantidad de jugadores que participan en cada acción, en el espacio en blanco que pertenece a cada zona en la parte inferior de estas, registrando en primer lugar el número de jugadores ofensivos que participan y a continuación separados por una raya diagonal (/) se anotará el número de jugadores defensivos que participan en la acción.

De esta misma forma quedarán registrados en cada zona y señalado en cada cuadrante, las variaciones de la cantidad de los jugadores que participan en la acción, si esta variación se debe a alguna falta grave cometida por el jugador expulsado. Si la variación de la cantidad de jugadores que participan en la acción se debe a que algún jugador, tanto ofensivo como defensivo no participa por quedar retrazado, no se señala en ningún cuadrante pero si se señala en el espacio en blanco de la parte inferior de cada zona. Ubicando primero el número de jugadores ofensivos y luego el de los defensivos, separados por una raya diagonal.

La cantidad de pases que realiza cada equipo por acciones también debe quedar registrada, para esto se señala el cuadrante de la zona donde comienza cada

acción y se señala con un número, el cuadrante, hacia donde se dirigió el pase, este número de coincidir con el la cantidad de pases que se realizan por zonas. Cuando el pase pasa del cuadrante de una zona, al cuadrante de otra, se comienza el conteo en esta zona, de forma que se pueda conocer la cantidad de pases que se realizan por zonas.

La dirección de la conducción del balón debe quedar registrada de igual forma, para esto se señala el cuadrante de la zona de donde comienza la conducción del balón y se señala el cuadrante de la zona donde culmina la misma. Si el jugador que realiza la conducción del balón, detiene la misma por cualquier motivo, pero continúa realizando esta acción a continuación de la pausa, se señalará, la pausa en el cuadrante de la zona como si hubiera culminado la conducción, pero en ese mismo cuadrante se señalará el inicio de dicha acción cuando la realice.

Quedarán señalizadas también las acciones que permiten a un equipo continuar con la posesión del balón o recuperarlo. Para esto debe anotarse el cuadrante de la zona donde ocurran dichas acciones.

### Simbología para la señalización de las acciones en el registro:

Simbología	Significado
G	Gol
T	Tiro
⚽	Tiro libre
ll	Tiro que provoca saque de corner
↙	Acción que continúa en otro cuadro
E	Expulsión
P	Penalti
1,2,3,4,5,6,7,8	Número de pases por zona
•	Inicio de una acción
X	Comienzo de la conducción
*	Culminación de la conducción
Tp	Tocar el balón con los pies.
3	Tres segundos con el balón
B	Bloqueo del Balón
FO	Falta a la ofensiva.

### 5. Definición de como se procesará la información contemplada en el Instrumento.

La información que se logre obtener con la utilización del instrumento, se organizará mediante la utilización de componentes de la estructura del juego, que nos permitirán concentrar los grupos de acciones que se pueden registrar.

Con este fin se hace necesario realizar tres acciones fundamentales:

1. Determinar los ciclos de juego por cuarto
2. Determinar las unidades competitivas por ciclos de juego
3. Determinar la secuencia de acciones por unidad competitiva.

La información registrada se organiza a través de la utilización del registro de observación que se muestra a continuación:

U/C #	Secuencia de acciones					
	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

De esta forma se facilita la obtención de las variables de interés para el investigador, a la vez que permite codificar cada secuencia de acción para de esta forma obtener las regularidades del ejercicio competitivo.

#### **6. Definición de las salidas de información que brinda el Instrumento.**

La información que se registrará en el instrumento permitirá la determinación de las principales regularidades del ejercicio competitivo en el Juego de Balonmano.

Esta información a su vez permitirá determinar un esquema de acciones para el deporte, lo cual tendrá una gran repercusión en:

1. El proceso de enseñanza – aprendizaje en el eslabón de base de la pirámide del rendimiento, al permitir orientar los contenidos para la enseñanza, atendiendo a la complejidad estructural del deporte, teniendo en cuenta:

- Tipo de comunicación motriz que se establece entre los jugadores.
- Incidencias del Reglamento
- Espacio a utilizar
- Estrategias motrices fundamentales

Gracias a esto será posible sustentar las clases deportivas en ejercicios concebidos a partir de la estructura funcional del juego y permitirá diseñar un modelo para la enseñanza que propicie aprendizajes significativos.

2. Proceso de entrenamiento deportivo en todas las categorías, al permitir establecer modelos:

- Estructurales, para aportar orientaciones que permiten precisar la lógica externa de la actividad competitiva que se estudia.
- Funcionales para aportar la temporalización de los comportamientos delimitando sus marcos.

La combinación de estos dos aspectos permitirá entonces elaborar secuencias de acciones para que los ejercicios que se utilicen en los entrenamientos estén en estrecha relación con la estructura funcional del juego de Polo Acuático.

Teniendo en cuenta lo anterior se podrán diseñar tests, específicos del deporte, los cuales podrán estar dirigidos tanto al rendimiento técnico-táctico como al rendimiento físico de los atletas.

## **7. Pilotaje del instrumento:**

El pilotaje del instrumento fue realizado, en el marco del campeonato nacional de primera categoría sexo femenino.

Fueron registrados 10 partidos de esta competencia. Participaron tres investigadores en el registro de las regularidades del comportamiento del ejercicio competitivo en el Juego de Balonmano, entrenados con anterioridad para utilizar el Instrumento de observación diseñado.

El resultado del registro de los observadores, fue triangulado, para conocer el grado de similitud obtenido entre los mismos. A su vez estos resultados fueron comparados con una filmación realizada a estos 10 partidos, por un cuarto investigador. De esta manera se pudo comparar los resultados obtenidos por los observadores con lo que en realidad ocurrió en los partidos.

Este pilotaje permitió mejorar la calidad del instrumento, gracias a la retroalimentación que existió entre los investigadores y las filmaciones realizadas.

**8. La confiabilidad del Estenograma debe valorarse a través de los indicadores:**

1. Estabilidad
2. Concordancia
3. Equivalencia

Para la adecuación de dichos indicadores se debe proceder de la siguiente forma:

- En el caso de la estabilidad replicar las observaciones por parte de los 3 investigadores. Con el objetivo de asegurar que se obtenga en cada caso los mismos resultados se puede utilizar la filmación de partidos, por lo que cada observador registrará 3 veces el mismo partido para cumplir con este indicador.
- La concordancia se determinada a través de la correlación de los resultados obtenidos por los observadores en un mismo partido, para de esta forma percatarnos de la posibilidad de obtener los mismos resultados independiente mente del observador que utilice el Estenograma.
- En el caso de la equivalencia se hallará la correlación existente entre los resultados obtenidos por los observadores y la información obtenida de una filmación, por lo que la filmación hace la función de una prueba instituida.

## **Fundamentos Teóricos:**

En el transcurso de la investigación, para poder realizar un instrumento que verdaderamente, registre los elementos que necesitamos observar, destinamos una parte de nuestro tiempo al estudio de la estructura funcional del deporte en cuestión.

El criterio fundamental que se emplea, es considerar que la estructura de los deportes, y especialmente su lógica interna, constituye un elemento esencial que debe considerarse a la hora de determinar la organización de los contenidos a impartir y las secuencias del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Este deporte según Hernández Moreno (1994) entra dentro de la clasificación de los deportes de cooperación-oposición: Serán todos aquellos deportes en los que un equipo de dos o más jugadores se enfrenta a otro de similares características. Incluimos aquí todos los deportes colectivos. Este mismo autor distingue tres grandes grupos dentro de estos deportes. Primero estarían aquellos deportes de cooperación-oposición que se realizan en espacios separados y con participación alternativa de los que se enfrentan (voleibol o tenis dobles). En segundo lugar estarían aquellos que se realizan en espacio común pero con participación alternativa (frontón por parejas). Por último estarían aquellos que se desarrollan en espacios comunes y con participación simultánea (Baloncesto, Fútbol, Balonmano, Polo Acuático).

## **Consideraciones acerca de la Estructura Funcional del Juego de Balonmano.**

1. El reglamento es el parámetro configurador que rige el comportamiento de todos los demás. Un ejemplo de esto son los diferentes cambios que ha sufrido el mismo, en función de darle mayor espectacularidad al juego, ya que con la variación del reglamento, se favorecen la realización de diferentes acciones por jugadores, más llamativas para los espectadores. Consta de 18 reglas que rigen todo lo referido al Balonmano. Entre las mismas se encuentran:

1. Campo de juego.
2. Tiempo de juego, señal de final y Time –out.

### 3 La Pelota

- 4 El equipo, los cambios, equipamiento deportivo
5. El arquero
6. El área del arco
7. El juego de la pelota, juego pasivo.
8. Faltas y actitudes antideportivas.
9. El gol
10. El saque lateral.
- 11 El saque de arco.
12. El tiro libre
13. El lanzamiento de los 7 metros.
14. Instrucciones generales para la ejecución de los lanzamientos (Saque de centro, Saque lateral, saque de arco, tiro libre y Lanzamiento de 7 metros).
- 15 Saque de portería.
16. Las sanciones disciplinarias.
17. Los Árbitros.
18. El planillero y el cronometrista.

2. La técnica la conforman una serie de aspectos que debe conocer y dominar el jugador de Balonmano, moverse con eficacia, coger el balón, pasarlo con precisión, lanzar a portería entre otros. Entre los que más se destacan encontramos, la técnica sin balón (ofensiva y defensiva) y la técnica con balón.

Técnica con balón		Técnica sin balón			
<b>Ofensiva</b>	Pases	<b>Ofensiva</b>	Desplazamientos	<b>Defensiva</b>	Desplazamientos
	Tiros		Desmarques		Marcajes
	Conducción		Fintas		Bloqueos
	Fintas				

3. Estrategias motrices fundamentales, incluyen a la táctica individual, consiste en utilizar la técnica en momentos adecuados, donde entran las fintas ofensivas y defensivas, los engaños al adversario, con y sin balón, así como la combinación de diferentes aspectos técnicos adaptados a la situación en que se encuentra el jugador actuante. Otro de los aspectos fundamentales de este parámetro lo constituyen los roles y subroles que deben adquirir los jugadores en dependencia de la función propia, de la posición en que se desempeñe.

4. Comunicación motriz, está muy ligada a las combinaciones, parciales, estructuradas, entre dos o más jugadores, en dependencia de las acciones que realicen los contrarios. Es de gran importancia para la correcta lectura del juego, atendiendo a las situaciones de juego, las acciones que realizan los compañeros y los adversarios. De aquí se destacan la anticipación de la acción, que según (P. K. Anojin) es la capacidad del organismo de actuar de forma adelantada o sea, la capacidad que posee el cerebro de adelantarse al futuro, en respuesta al estímulo actuante solamente en el presente y la sincronización que según (L. R. Krichenko) la sincronización de de las acciones individuales de un jugador con las acciones de sus compañeros, es posible porque en ellos tiene lugar constante la interacción en el plano de la previsión temporal y espacial de las acciones durante el juego.

5. El espacio es un parámetro de gran importancia ya que es donde se desenvuelven los jugadores y las distintas acciones de juego. Podríamos diferenciar entre el espacio formal establecido por el reglamento y el espacio de uso (ocupado por un jugador o el que cumple un determinado objetivo táctico).

6. El tiempo no sólo nos indica la duración de un partido (establecido por el reglamento), además puede ser un factor importante para determinar una serie de variables de rendimiento de los jugadores: desde el tiempo de participación de los

jugadores, la duración de las distintas acciones de juego (ofensivas o defensivas) y la posesión del balón.

La complejidad estructural del deporte, es otro de los factores del mismo que debemos tener en cuenta para el mejor desenvolvimiento de nuestro trabajo. Como criterio, para determinar la complejidad estructural de los deportes, según Hernández Moreno (1994), se consideran los siguientes aspectos: El objetivo motor que prioritariamente se debe alcanzar (marcar canasta, que no te marquen canasta) el tipo de comunicación motriz que la configura (cooperación, oposición y cooperación/oposición) y la estandarización o no del espacio.

Teniendo en cuenta el objetivo motor prioritario de la tarea, la secuencia de complejidad estructural establecida, de menor a mayor, es la siguiente:

1. Situaciones de carácter interoceptivas
2. Deportes de traslación
3. Deportes de reproducción de modelos
4. Deportes de enfrentamiento cuerpo a cuerpo
5. Deportes para situar un móvil en una meta y/o evitarlo

Considerando el tipo de comunicación motriz que pueda existir o no, la secuencia de complejidad estructural que se establece, también de menor a mayor, es la siguiente:

1. Deportes psicomotores
2. Deportes de cooperación
3. Deportes de oposición
4. Deportes de cooperación/oposición

Cuando consideramos las características del espacio en el que tiene lugar el desarrollo de la situación motriz, la secuencia de complejidad estructural se establece de la siguiente manera:

1. Deportes de espacio estandarizado o sin incertidumbre
2. Deportes de espacio no estandarizado o con incertidumbre

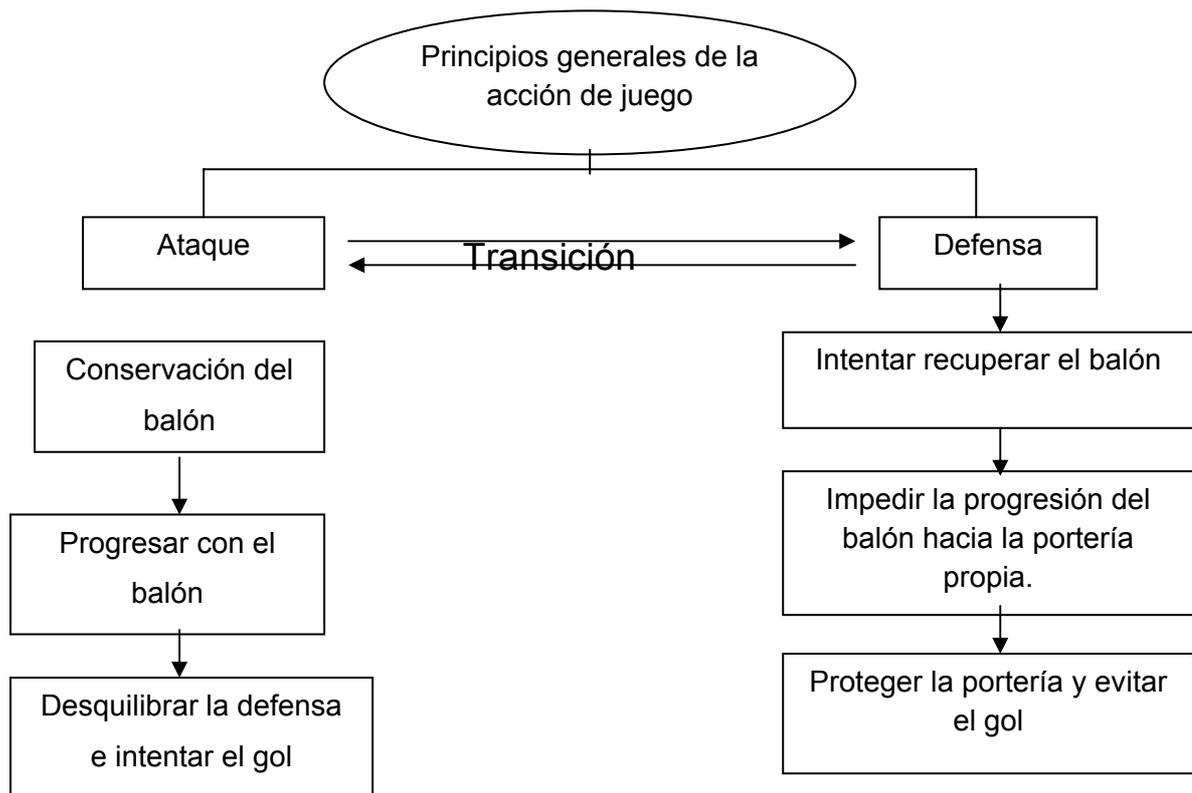
Partiendo de los rasgos caracterizadores de los elementos anteriores, objetivo motor, tipo de comunicación, y tipo del espacio, y teniendo en cuenta los deportes existentes en la actualidad, el Balonmano pertenece a los deportes de situar un

móvil en una meta y/o evitarlo, de cooperación/oposición y de espacio estandarizado o sin incertidumbre.

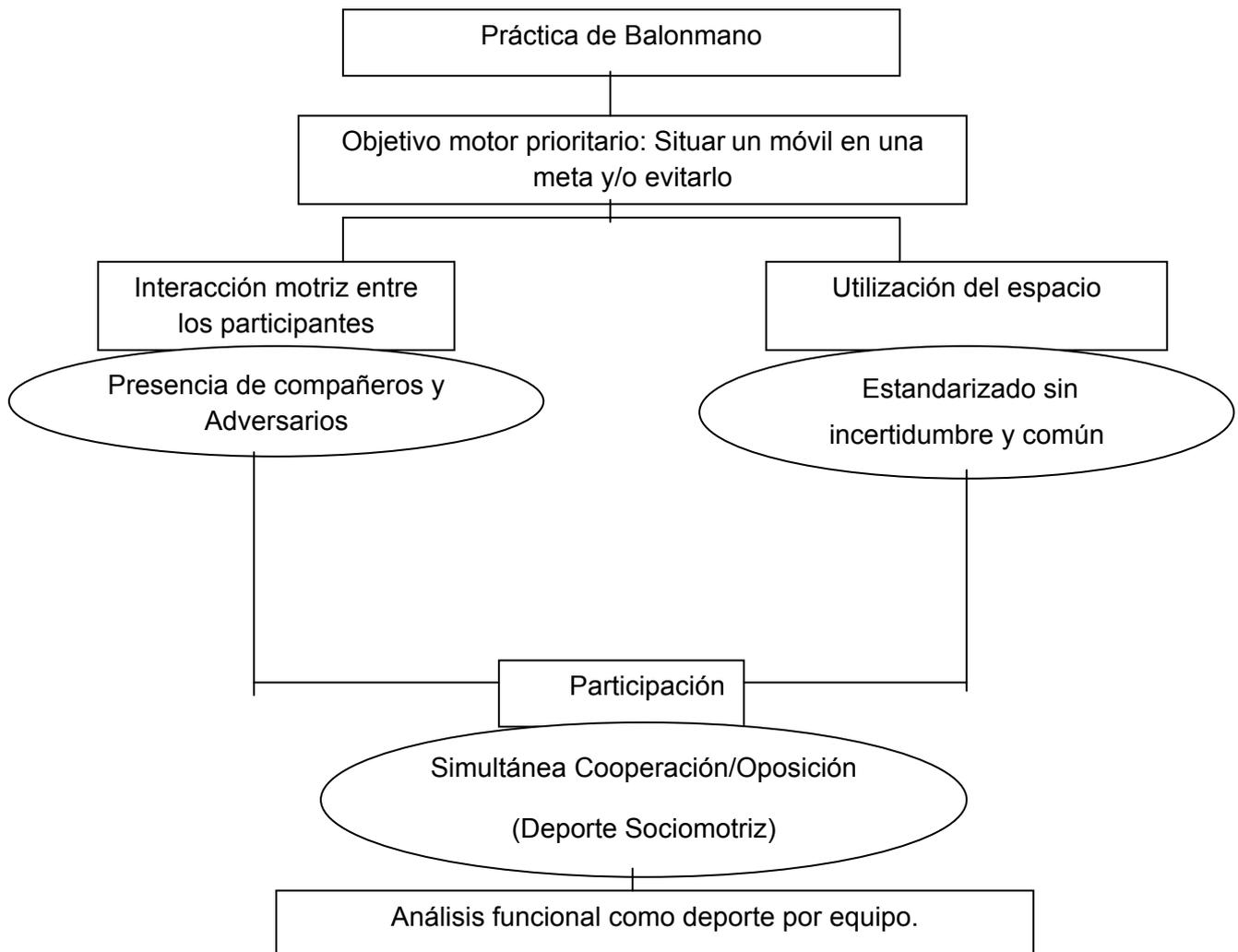
A modo de conclusión podemos plantear que, el Balonmano es considerado como un deporte eminentemente perceptivo, en el desarrollo del juego los jugadores se encuentran mediatizados por los cambios que se producen en el entorno, como los compañeros, los adversarios y el balón.

Se requiere de una habilidad abierta o de regulación externa. Para poder desenvolverse, es necesario una adaptación y regulación a factores externos, mediante la información periférica o visual e interactuando mediante la cooperación y oposición de manera congruente con las distintas fases del juego (ataque/defensa), de acuerdo a los respectivos objetivos respecto a la posesión o no del balón.

En el Balonmano, el carácter de juego colectivo, requiere del esfuerzo de la totalidad de los que componen el equipo hacia el objetivo (ataque/defensa). Las acciones de los jugadores, con un espíritu cooperativo y armonizado, adquieren sentido en función de tres momentos fundamentales de juego: la posesión del balón (ataque), la posesión del balón por parte del adversario (defensa) y el cambio de posesión del balón (transición). De esta manera, dependiendo de la posesión o no del balón, podemos enunciar los principios generales de la acción de juego en el siguiente esquema:



Además de la incertidumbre que se origina por la interacción entre los compañeros y adversarios (dependiendo de la posesión o no del balón), Hernández Moreno (1994) añade la situación en el espacio de juego de los equipos y la forma de participación sobre el móvil o balón. De esta manera podemos llegar a la estructura del Balonmano, que representamos en el siguiente esquema a partir de su objetivo.



Atendiendo a su estructura planteamos con anterioridad que podemos definir al Balonmano como: "Un deporte colectivo donde se produce una interacción motriz entre los participantes, como consecuencia de la presencia de compañeros y adversarios, utilizándose un espacio común (estandarizado y sin incertidumbre) y con una participación simultánea mediante una cooperación/oposición".

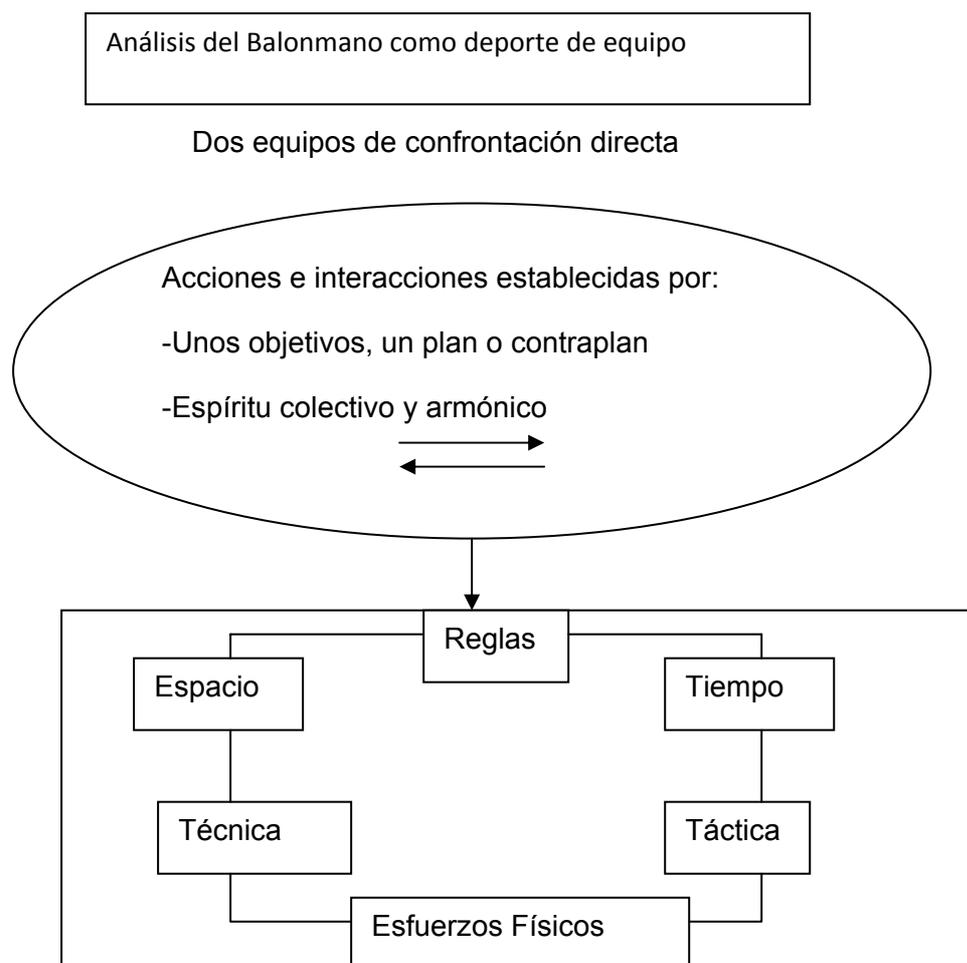
Esta estructura nos da una idea general del Balonmano como deporte colectivo, siendo necesario realizar un análisis funcional para poder tener una idea más concreta cómo son los comportamientos motores y conocer qué es lo que acontece durante el desarrollo del juego tanto en el ámbito individual como colectivo.

El Balonmano supone una confrontación directa entre dos equipos, y que consiste en una disputa del balón para conseguir gol o evitarlo. Para ello se deberán realizar una serie de acciones e interacciones establecidas por unos

objetivos (plan o contraplan) mediante un espíritu colectivo y armonizado (cooperación y oposición), caracterizadas por los parámetros configuradores de la estructura funcional mencionados con anterioridad.

Considerando estas características determinantes para el desarrollo del balonmano, podemos aseverar que, para poder realizar las diferentes acciones que se desarrollan en este deporte, hay una necesidad de habilidad motriz específica. Esta habilidad, basada en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, confiere una eficiencia o capacidad de los jugadores para adaptarse y resolver problemas específicos del balonmano.

En el siguiente esquema se recoge el análisis funcional del balonmano como deporte de equipo.



## **La observación como Método Científico.**

Los investigadores del Balonmano, como todos los profesionales de la educación física y el deporte necesitan, en alguna medida, poseer la habilidad de observar los fenómenos, aspectos y elementos que se ponen de manifiesto en complejo proceso docente-educativo. En este caso, se está en presencia de la observación pedagógica, que le brinda ayuda al profesor, al entrenador, al Metodólogo en el desarrollo de sus respectivas labores. Pero esta observación debe distinguirse de la observación con fines científicos utilizada como método de investigación en la solución de un problema.

De ahí que, la naturaleza de los fenómenos y procesos pedagógicos que constituyen el objeto de la observación científica hace que este método presente un grado real de complejidad y exija una cuidadosa preparación a partir de:

- La definición de los objetivos de la observación.
- La delimitación de los aspectos que se van a observar.
- Definición operativa y la precisión de las mejores formas de registrar los datos.

La observación puede utilizarse en diferentes momentos de la investigación. En su etapa inicial, constituye una vía para la exploración del fenómeno que se ha de estudiar; en el transcurso, ofrece una información valiosa del fenómeno en desarrollo en diferentes situaciones (se puede observar a los sujetos de investigación durante las clases de educación física, el deporte participativo, en el aula, en los recesos, durante su desempeño en competencias, etc.) la observaron, realizada al final de la investigación registran los cambios que se producen y su dirección.

Todo ello requerirá que del observador, conocimientos acerca del fenómeno que va a observar. La observación debe brindar una información despojada lo más posible de subjetividad. Para lograr esto el investigador debe registrar, de inmediato, lo observado, y evitar los juicios valorativos que pueden reflejar sus propias interpretaciones.

La observación es un método empírico esencial en la investigación científica. Permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos en sus condiciones naturales, a partir de objetivos previamente establecidos y utilizando medios científicos.

Las observaciones deben tener un grado de correspondencia con la realidad. La observación casual, espontánea, puede conducir a errores insalvables sobre la

determinación del objeto de estudio, el vínculo entre la forma en que se observa y las características del objeto, la cantidad u ordenamiento de las observaciones, así como la capacidad predictiva y los resultados. Cometer alguno de estos errores, lejos de beneficiar la planificación y el control científico del proceso pedagógico para lo cual han sido realizadas las observaciones, lo dificulta.

De esto podemos extraer las conclusiones de que, en primer lugar la observación científica es conciente, es decir, se orienta hacia un objetivo o fin determinado, con un criterio selectivo determinado, dentro del conjunto de características o aspectos que resultan posibles observar en el fenómeno u objeto de nuestro interés, aquellos que resultan importantes de acuerdo con nuestra hipótesis. Si por ejemplo, en el estudio de los métodos productivos durante la clase deportiva, manejamos la hipótesis de que las situaciones problémicas y el método lúdico son mas efectivos durante la parte inicial que la principal de la clase, esto determinará que las observaciones girarán en torno a los indicadores que reflejan tal efectividad, como es el caso de: mayor motivación por la clase, mas participación, mejor aprovechamiento del tiempo real de clase, mejor relación alumno-profesor, alumno-alumno, etc.

De forma particular, el método de observación es útil para revelar la conducta práctica de los sujetos sometidos al régimen de actividades físicas, y los resultados cualitativos del proceso pedagógicos en el que se encuentren inmerso dichos sujetos, ya sea, educación física, deporte, recreación, cultura física terapéutica. A través de la descripción de las manifestaciones que constituyen el objeto real de estudio.

De ahí que la segunda característica de la observación como método lo constituya la objetividad y no por ser la segunda es menos importante que la primera, solo se trata de que, debemos estar concientes, desde la planificación de la investigación, de cuál es el objeto de estudio que nos ocupara durante todo el proceso, para así de esta forma aislar aquellas variables ajenas que no formarán parte del estudio y pudieran afectar la prueba de hipótesis.

En esencia se entiende, como la correspondencia real entre las observaciones y el objeto reservado, es decir, que las observaciones sean mas objetivas, que reflejen mejor las características del objeto. El problema de la objetividad abarca tanto la validez de los resultados obtenidos como su confiabilidad. De no existir, en la práctica, esto podría ocasionar una cadena de errores no controlables y que finalmente conducirían a conclusiones falsas.

La validez y confiabilidad de las observaciones supone la utilización de varias observaciones en distintos períodos. En este sentido, pueden adaptarse variantes:

- Observaciones realizadas por el propio observador.
- Inventario frecuentes.
- Observaciones realizadas independientemente por varios observadores que, posteriormente confrontan la información obtenida.

La presencia del observador puede restar espontaneidad en los sujetos observados, por lo que tratará de pasar lo mas inadvertido posible. Existen algunos medios técnicos, que permiten, sin la presencia física del investigador, obtener la información necesaria con un grado mayor de validez y confiabilidad.

De ahí que, para garantizar una comprensión objetiva de la realidad se debe garantizar:

- Que mediante la observación se recogerá información de todos y cada uno de los indicadores de las variables que figuran en nuestra hipótesis, y cuando esto se cumpla podemos decir que nuestra observación tiene validez.
- Que el documento o medio del cual nos valemos para registrar los datos o hechos observados (Instrumento de observación) deben ser lo suficientemente claro y preciso para poder garantizar que diferentes observadores, aplicando esta misma guía, en un mismo momento o en ausencia del investigador principal, entiendan de la misma manera como aplicarlas. Por lo tanto, la guía de observación debe estar libre de toda ambigüedad, no debiendo permitir ningún error de interpretación. Al cumplir este requisito decimos que la observación es confiable.

La tercera característica esencial del método observación es la sistematicidad, la cual surge como una necesidad de evitar que los resultados casuales sean tomados como resultados permanentes de las propiedades del sujeto o la situación observada. La sistematicidad se refiere a la relación lógica entre números, contenido y orden de las observaciones, atendiendo a las características del objeto de estudio y a los objetivos de la investigación.

Para tener en cuenta esta característica en las observaciones, no debemos en modo alguno aumentar arbitrariamente, o sobre valorar la importancia del número de

observaciones por realizar, o la variación espontánea del orden o el contenido de estas, sino proceder de una forma controlada, dirigida a evitar la casualidad.

En la medida en que los datos obtenidos a través de la observación sean permanentes y posibles de obtener en condiciones similares podremos decir que estamos en presencia de su cuarta característica: la generalidad, que en la práctica se cumple cuando realizamos observaciones en condiciones naturales, es decir, donde el observador no provoca o introduce variaciones y se limita solo a observar y registrar los hechos tal como aparecen.

Para que los datos sobre el objeto de estudio se correspondan con los criterios de calidad establecidos, el investigador debe elegir aquel procedimiento de observación que sea mejor para recopilar la información necesaria. Como medio para recopilar la información la observación se clasifica habitualmente por:

- El grado de formalización del procedimiento.
- Grado participación del observador.
- Por las condiciones de su organización. Según la regularidad con que se realice la observación.

De acuerdo con el grado de formalización de la observación, esta se divide en: Observación no estructurada y estructurada.

En la observación no estructurada- no controlada- el investigador no determina por anticipado que elementos del proceso estudiado él observará. No posee un plan estricto y con anticipación ha sido definido únicamente el objeto de la observación.

Con ayuda de este tipo de observación el investigador puede aclarar la atmósfera social en el que ocurre el fenómeno o acontecimiento, los límites del objeto y sus elementos fundamentales, determina cuales de estos elementos son más significativos para la investigación, o sea, obtiene información primaria acerca de la interacción de estos elementos, los cuales constituyen una vía muy valiosa en la etapa inicial de la investigación, para explorar el fenómeno a estudiar.

A medida que cambia la comprensión del objeto de estudio, el investigador se concentra en uno o varios elementos, que va determinado como los más significativos desde el punto de vista de los objetivos de la investigación; es decir, tiene lugar el proceso de estructuración de la observación.

Estos cambios están ligados ante todo con las respuestas a las cuestiones de la composición y estructura del grupo o sujetos observados, de las condiciones, la situación en los cuales ese grupo funciona, sus finalidades, particularidades de comportamiento; hechos que con frecuencia son muy abordados en las investigaciones psicológicas realizadas con grupos durante las clases de educación física, deporte, actividades recreativas.

De la práctica de este tipo de observaciones son frecuentes como objeto de las investigaciones las cuestiones siguientes:

Sujetos de la observación: ¿Cuántas personas participan en la situación?, ¿Quiénes son?, ¿Cuáles son sus interrelaciones?, ¿Cuáles son sus roles?, ¿Cómo están estructurados?, su finalidad, comportamiento social, etc.

Las respuestas a estas preguntas exigen la correspondiente preparación del observador; por lo que el éxito de la observación no estructurada depende en medida decisiva de su calificación.

Frecuentemente este tipo de observación es realizada por el propio investigador o sus ayudantes inmediatos, quienes se representan bien el objeto y las finalidades de la investigación, además de poseer hábitos profesionales suficientes.

La desventaja de este tipo de observación es el peligro de una actitud subjetiva del observador hacia el objeto, lo que puede llevar a la tergiversación del resultado.

La observación estructurada (controlada) es aquella donde el investigador determina anticipadamente que elementos del proceso estudiado o de la situación tienen mayor importancia para su investigación y concentra en ellos su atención, preparando un plan o guía para el registro de las observaciones antes de comenzar la recopilación de información.

Su empleo exige un buen análisis previo del objeto de la investigación, por cuanto en el proceso de elaboración del procedimiento el investigador debe construir el sistema de clasificación de los fenómenos a observar y estandarizar las categorías de la observación, lo cual permitirá el control de los resultados.

Este tipo de observación tiene amplio uso en las investigaciones experimentales, empleándose con bastante frecuencia en las descriptivas y muy raras veces en las

exploratorias, por cuanto la falta de información suficiente sobre el objeto no permite llevar a cabo una estructuración satisfactoria.

En dependencia del grado de participación del observador, se diferencian la observación participante y no participante.

En la observación no participante o conocida, además, como externa, no incluida, el investigador y sus ayudantes se encuentran fuera del objeto de estudio. Observan desde afuera los procesos que allí tiene lugar, sin intervenir en su curso, sin formular ninguna pregunta; simplemente registran el curso de los acontecimientos.

Este tipo de observación se emplea para seguir procesos masivos (grupos recibiendo clases de educación física o deportes, participando en actividades recreativas, etc.) a distancia suficiente del objeto de observación. Se utiliza para la descripción del medio social en que desarrollan los acontecimientos que interesan al observador, formas de comportamiento, entre otras manifestaciones.

El observador puede ver y registrar actos del comportamiento abierto; pero como persona ajena, no puede saber exactamente que se oculta tras estos actos; por ello no siempre su interpretación no siempre será correcta. ¿Cómo se puede elevar la objetividad de la observación? Precisamente aumentando el número de observadores, logrando la corrección de las propias conclusiones del observador, esto es, que los actos y comportamientos que se observan, deben adquirir para el observador la misma significación que para los restantes observadores.

En resumen la observación no participante, orientada a la descripción de las características del medio social, del comportamiento del objeto de estudio, así como, de los sujetos investigados, se emplea en la etapa exploratoria del estudio: Además se aplican en las investigaciones experimentales o en la etapa de verificación experimental de la hipótesis en condiciones de laboratorio. Habitualmente este tipo de observación se utiliza también en las investigaciones sociométricas realizadas con equipos deportivos.

La observación participante (conocida también como incluida) es aquella en la que el observador en una u otra medida está incluido directamente en el proceso estudiado, se encuentra en contacto con las personas observadas y toma parte en la actividad de estas.

Este tipo de observación tiene requerimientos muy fuertes en relación con los investigadores que lo adoptan, ya que el investigador puede llegar a convertirse en

una figura familiar para los sujetos que observa, participando no solo externa sino internamente en los sentimientos, expectativas, inquietudes del grupo o sujeto estudiado.

El grado de incorporación del observador a la situación investigada puede variar desde, la “observación pasiva”, muy parecida a la no participante, hasta la “observación activa”, en la que el observador se “funde” en tal grado con el colectivo observado que las personas comienzan a considerarlo miembro del propio colectivo y se relacionan con el de la manera correspondiente.

En la observación participante se diferencian varios tipos de participación de acuerdo al rol del investigador; pero en las actividades de la cultura física se observan con mayor frecuencia dos tipos fundamentales:

Participación completa: (la observación se realiza desde “dentro”).

El participante, su verdadera personalidad y finalidades como investigador no son conocidos por los observadores. El entra en el colectivo investigado y toma parte de su actividad igual que otros, ejemplo: asume el rol de profesor, entrenador, animador, etc.

Otro tipo de observación participante es la que utiliza en la investigación-acción, (paradigma crítico), en las que el investigador participa en la vida del grupo con fines de acción social, tales como: atenuar las tensiones, fricciones, cambios de actitud hacia determinados procesos y actividades, hacer aceptar al grupo determinados planes de mejoramiento, etc. En general, facilitar cambios sociales.

La observación participante es típica de los estudios etnográficos, donde a menudo el investigador para realizar las observaciones se traslada a una comunidad o colectivo laboral donde desenvuelven los sujetos.

Por ejemplo: un investigador, desea establecer una metodología de orientación flexible para que los niños creen sus propios juegos para las clases de educación física, dicha metodología no las dominan los profesores que trabajan con los grupos seleccionados por el investigador, por tal motivo y para que ellos la dominen, el investigador se traslada hacia los centros escogidos y comienza a familiarizarse con los niños hasta el punto de tener que interactuar con ellos para poder orientarles su metodología convirtiéndose en un profesor mas.

Por un lado el investigador toma parte en la actividad de los sujetos y por otra observa desde adentro la actitud de los mismos ante su propuesta, la formas de ejecución, la conducta de los profesores, la forma en que estos se apropian de la metodología y su

posterior aplicación, como conducen al grupo, como se desarrolla el proceso de creatividad en los niños, los niveles que alcanzan, etc. Para lograr estos objetivos el investigador debe formar parte activa de la vida del colectivo con el cual realiza su estudio.

La ventaja fundamental de esta manera de realizar la observación consiste en la posibilidad de profundización que ofrece, ya que es una observación “desde dentro” del grupo observado, y como tal potencialmente mucho mas rica.

Sus desventajas consisten en que como vimos anteriormente, mientras mas se integra al investigador al grupo y se sienta como parte de este, mayor será el riesgo que se corre de que pierda su papel de investigador, que pierda de vista sus objetivos y no sea capaz de observar aquellos rasgos esenciales para su trabajo.

Es estos dos tipos de observación, la participante y no participante el investigador puede o no identificarse como tal ante el grupo que va ser observado, es decir, las personas que se pretende observar conoce que su conducta esta siendo observada o no; por lo que esto se conoce como observación participante abierta en el caso de que se conozca su labor de investigador por parte de los sujetos o encubierta cuando no se presentan como tal, es decir, las personas que van a ser objeto de observación no lo saben. Igual clasificación recibe la observación no participante (abierta o encubierta).

Este tipo de observación no responde a un diseño rígido de investigación en el que se tienen delimitados previamente las cuestiones que se van a observar, sino que se registran en la medida que van ocurriendo, por lo que tiene un carácter flexible y abierto. Es el principal método de la investigación cualitativa.

Sus etapas son:

- Selección de escenarios.
- Recogida de datos.
- Tratamiento de protocolos de recogida.

Según el lugar de realización y las condiciones de organización las observaciones se dividen en: de campo y de laboratorio.

Las observaciones de campo, se realizan en condiciones naturales en la situación real en contacto directo con el objeto estudiado. El laboratorio del científico, el estudiante investigador, esta en medio de los sujetos que investiga, sus conductas forman sus "campos" de estudio, en este tipo de observaciones se recomienda a los estudiantes llevar lo que se llama un diario de campo (muy utilizados en las investigaciones cualitativas). Esta será una pequeña libreta donde se van recogiendo o registrando día a día las observaciones sobre la conducta de una comunidad, grupo o equipo deportivo durante la ejecución de las actividades. Además de ese diario de campo conviene no fiarse de la memoria y tenerlo siempre "a mano" para anotar datos de conversaciones, nombre de los informantes y cuando sea necesario, lugar de la información, etc.

Este tipo de observación puede tener diferentes grados de estructuración e inclusión y se emplea en estudios de todo tipo, desde lo exploratorio a lo experimental en las diferentes etapas, cumpliendo tanto el papel de método fundamental de recopilación de información primaria, como complemento (conocimiento preliminar del objeto, control de los resultados, profundización de las ideas sobre el objeto, recopilación de información complementaria).

La observación de laboratorio es la observación en la cual las condiciones del medio circundante y la situación a observar son determinadas por el investigador. Su principal virtud es la máxima posibilidad, en comparación, de revelar todos los factores, las situaciones y establecer la interrelación entre ellos.

Su insuficiencia o desventaja fundamental radica en la artificialidad de la situación, la que a pesar de todos los aseguramientos del investigador puede cambiar sensiblemente el comportamiento de los participantes.

Estas observaciones son poco frecuentes en las investigaciones realizadas con grupos de educación física o equipos deportivos debido a que las características de estos tipos de actividades no lo requieren, aunque en el caso de las investigaciones pedagógicas y psicológicas que requieran modificar el ambiente de ejecución de una tarea dada (test psicológicos, pruebas de aptitud) estos grupos o equipos pueden ser observados durante la realización de las mismas como en el caso de: gestos de aceptación o rechazo hacia la actividad que realizan, (concentración de la atención, interés que prestan, etc.).

La observación de laboratorio se usa predominantemente en las investigaciones experimentales o en la etapa de verificación experimental de la hipótesis; por lo

general se reduce al registro de los cambios que tienen lugar como resultado de la influencia de los factores experimentales. En la observación de laboratorio se usan, en formas especialmente ampliados los posibles medios técnicos auxiliares (cámara, fotografía, video grabadora, etc.).

Según la regularidad con que se realiza la observación se puede dividir en sistemática y casual.

La observación sistemática se caracteriza, ante todo por la regularidad del registro de las acciones, situaciones y procesos a lo largo de un determinado periodo de tiempo. Permite revelar la dinámica de los procesos, aumenta significativamente la autenticidad de su desarrollo. Este tipo de observación se puede realizar todo los días, una vez por semana, una vez por mes, etc. Pudiéndose observar: un determinado proceso en diferentes grupos o equipos deportivos o atletas.

En dependencia del lugar de observación y del grado de estudio del objeto, la observación sistemática puede ser de campo (natural) o de laboratorio, tener diferentes grados de control y de participación del observador.

El área de empleo de la observación sistemática se extiende a la exploratoria y a la experimental.

La observación casual pertenece a la observación no estructurada o no planeada con antelación a un fenómeno, actividad o situación social. Se recurre a ella durante la etapa exploratoria para iniciar o reorganizar la investigación, también se utiliza durante la etapa de definición del problema a investigar.

Habitualmente en la etapa inicial del trabajo en las investigaciones exploratorias se emplea la observación de campo no estructurada, la que puede tener distintos grados de incorporación, y regularidad (de casual y sistemática).

En la etapa de recopilación de material empírico concreto, en la investigación descriptiva se emplea la observación sistemática estructurada, cuya incorporación puede ser diferente.

En las investigaciones experimentales se utilizan las observaciones sistemáticas estructurada, la incorporación depende de la especificidad del objeto y de las condiciones de observación.

Aquí, mucho mas frecuente que en otros casos, la observación puede ser de laboratorio.

Si la observación se emplea para controlar los datos obtenidos por otros métodos debe ser de máxima medida estructurada, realizarse de forma sistemática y en aquellas condiciones en que se reunió la información a controlar.

Un requisito indispensable que se debe cumplir en el método de observación es la utilización de medios especiales que posibiliten el registro de los datos o hechos observados, donde se destacan especialmente las guías o protocolos de observación en los cuales se reúnen las características del método; la fotografía, grabación de sonidos cinematografía son igualmente medios auxiliares o complementarios ya que ninguno de ellos pueden sustituir al observador y solo constituyen recursos que aumentan su capacidad de observación.

La guía o protocolo de observación se diferencian del resto de los medios por presentar mayores exigencias a los medios por presentar mayores exigencias a los conocimientos y habilidades del investigador. La guía garantiza la uniformidad del procedimiento de coleccionar los datos para todos los sujetos o situaciones observadas, con el objetivo de que puedan ser comparados.

La guía de observación, es un protocolo de registro que describe, en forma lógica los elementos de información observable y necesaria a la prueba de hipótesis, los cuales pueden describirse gráfica o gramaticalmente.

De aquí se deduce que cuando elaboramos la guía, estamos en presencia del momento de la instrumentación de la investigación, en la que se garantiza el vínculo necesario entre los indicadores y las variables que se estudia, la relación del instrumento y el objeto de investigación, o sea, la búsqueda de definiciones operacionales que expresen la correspondencia de los resultados de la observación con las características reales del objeto observado:

- Objeto de la observación.
- Objetivo de la observación.
- Tiempo total y frecuencia de las observaciones.
- Cantidad de observadores.
- Tipo o tipos de observación que se utilizan.
- Aspecto o aspectos que se han de observar en el objeto de investigación.

- Definición de los aspectos que han de observarse y los indicadores cualitativos para la valoración de los distintos aspectos.

La forma que adopte el registro de observación estará en correspondencia con la naturaleza del fenómeno que se observa. Unas veces se presenta en forma de registro cerrado en el que el observador solamente marca en el indicador que corresponde la manifestación observada (registro por frecuencia). Otras veces el registro adquiere la forma de una copia fotográfica de la realidad expresada con palabras, gráfico, esquemas, números (registro por valoración).

Paralelamente se trabajara sobre los formas de registro de las unidades lo cual constituye la codificación cuyo objetivo es posibilitar registrar los datos sin que se pierda la información a realizar las observaciones. Es importante señalar la estrecha relación que debe existir entre unidades de observación y su registro; ya que en la actividad físico-deportiva el número de indicadores para registrar depende de la cantidad total y de la frecuencia de las diferentes acciones que realizan los participantes atendiendo incluso al nivel deportivo, nivel de escolaridad.

Generalmente pueden utilizarse dos procedimientos: el registro por frecuencia o el registro por valoración.

El registro por frecuencia se refiere al registro del índice a través de marcos o signos cuando aparece a partir de lo cual pueda obtenerse la suma total, o cantidad de veces que el índice apareció en las condiciones de observación. Este procedimiento es el más utilizado, puesto que los elementos de una situación pedagógica en su mayoría son de orden cualitativo y en pocos casos es posible la asignación de valores numéricos reales.

El registro por valoración consiste en el registro de una escala de valores previamente establecidos a partir de la correspondencia entre la expresión del índice con determinados puntos de escala. Así, el número de valores caracteriza simultáneamente tanto la frecuencia como el valor de las unidades sometidas a observación.

Este procedimiento es más informativo pero esta limitado su uso para aquellas unidades de información que por sus características admiten de valores o la calificación de lo observado a través de números.

Existen diversos elementos de orden organizativo que el investigador debe cumplir para asegurar que los resultados obtenidos sean reales y necesarios a la relación que trata de probar y no casuales. Cada elemento es de por sí una norma metodológica. Los pasos para organizar la observación son los siguientes:

### **1. Organización preliminar.**

- Determinar el objeto que se pretende observar.
- Selección de medios.
- Elaboración del proyecto de guía de observación, incluyendo el tiempo de registro.
- Entrenar al personal auxiliar o grupo de observadores.
- Localizar los sectores, centros deportivos, escuelas, áreas terapéuticas objetos de la observación.
- Establecer los tipos de observación.

La determinación del *objeto de observación* es el eslabón fundamental de la organización preliminar, al definir objetivamente lo que queremos observar se impone un estudio preliminar de los indicadores que identifican los objetos de observación.

La selección de los medios le garantiza al observador asegurar la recogida de información atendiendo a los indicadores que pretende registrar y para ello debe prever los medios auxiliares que utilizara, además del tiempo de registro idóneo para dicha información.

El entrenamiento al personal que tomara parte en las observaciones, se realiza a partir de la preparación teórica de los aspectos que constituyen el objeto de investigación, con independencia de la utilización de especialistas de la rama a investigar.

La localización de los sectores, organismos, escuelas, centros de entrenamiento, se debe efectuar en coordinación de los directivos de los mismos, realizando consultas sobre la factibilidad de los resultados de dicha investigación, así como las características de los sujetos, la programación del centro, horarios de recesos, etc. Se

deberá informar de esta selección al personal que tiene responsabilidades sobre la colaboración científica entre las instituciones que representan y la de los investigadores.

Los tipos de investigación que se seleccionen deben garantizar el estudio de los sujetos en condiciones naturales, lo cual no exime la utilización de *tipos intermedios* contribuyan a la prueba de hipótesis.

## **2. Observación preliminar.**

Este aspecto organizativo consiste en probar todos los medios de la observación en condiciones similares a las que se realizara la investigación, los medios estadísticos para el procesamiento, el personal auxiliar, o sea, poner a prueba toda la logística a utilizar y a realizar las posibles correcciones, tanto de los medios, personal, condiciones.

## **3. Ejecución de las observaciones.**

El investigador esta en disposición de realizar sus observaciones, comienza a recopilar la información. Esta etapa quedara exenta de dificultades en que se cumpla de forma óptima el paso anterior, el cual adquiere dentro de la investigación científica un requisito indispensable.

## **4. El procesamiento.**

Garantiza el procedimiento anterior por parte del investigador con la ayuda o asesoramiento de los especialistas en análisis de datos.

Los métodos matemáticos que utiliza el procesamiento de guía son las pruebas no paramétricas especiales, para determinar la coincidencia de las valoraciones dadas por diferentes observadores, en este caso el hallazgo de una alta coincidencia de los datos obtenidos puede traducirse como resultados objetivos.

## Referencias de otros deportes

En muchos deportes se han utilizado instrumentos de observación, para el registro del rendimiento de los atletas. Aunque el objetivo de nuestro trabajo no consiste en diseñar un instrumento con el cual se pueda determinar el rendimiento de los atletas, sino solamente poder determinar el comportamiento de la estructura funcional del juego de Balonmano, los instrumentos a los cuales haremos alusión a continuación, han servido de referencia para la elaboración del nuestro.

### GUÍA OPERATIVA SOBRE METODOLOGÍA OBSERVACIONAL PARA REGISTRAR RENDIMIENTO EN EL VOLEIBOL DE ALTO NIVEL.

Simbología de las acciones técnico tácticas que se registran con este instrumento.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
<b>+</b>	Acciones que inducen puntos absolutos o se encuentran más próximas a obtener el mismo
<b>*</b>	Acciones que probabilísticamente se aproximan al punto (solo para el saque)
<b>Ø</b>	Acciones que probabilísticamente se aproximan al punto (para el saque es una acción media)
<b>/</b>	Acciones que probabilísticamente se aproximan a la pérdida del punto
<b>-</b>	Acciones que provocan la pérdida del punto

## COEFICIENTE JAS

### SISTEMA PARA EVALUAR EL RENDIMIENTO EN LOS ATLETAS DE BEISBOL

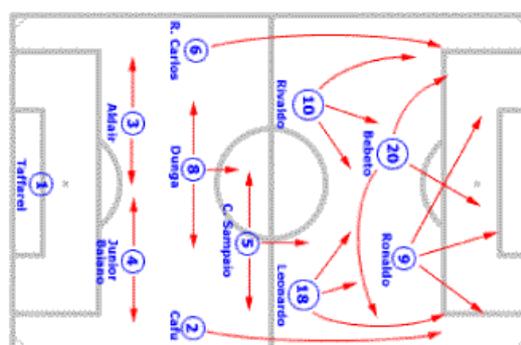
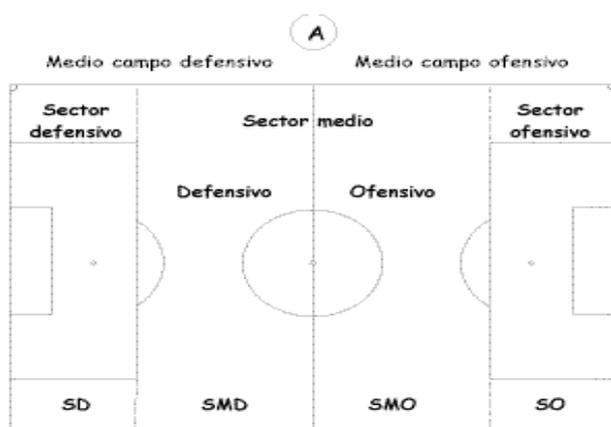
Este sistema tiene una gran importancia, ya que a través de el se realiza la selección de un Equipo para una competencia. Podemos afirmar que los resultados de la competencia dependen en gran medida del trabajo a priori. (LIC. Carlos del Pino Muñoz, Estadístico FCBA).

#### Elementos que permite observar la “Estructura del Sistema”.

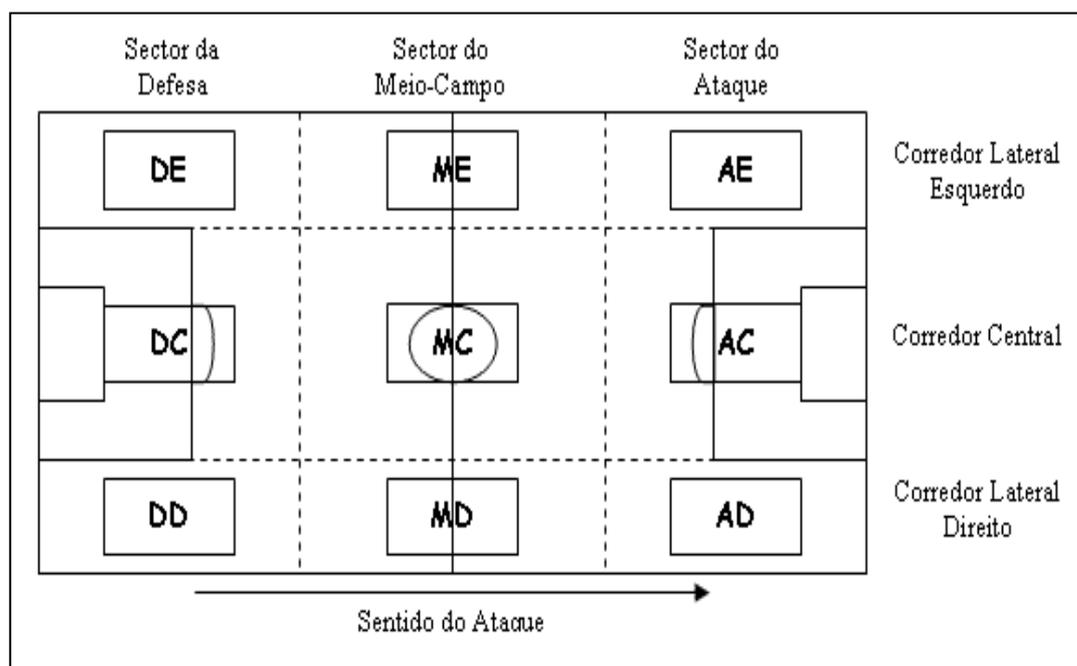
OFENSIVA:	DEFENSIVA:	LANZADORES	Bateador de fuerza
Bateador de Fuerza	Receptores	Abridor	Carreras impulsadas
Bateador de Tacto	Jugadores de Cuadro	Relevista	Extrabases Cuadrangulares
	Jardineros		Average

#### Formatos de campos utilizados en el Fútbol:

##### Pino (2000)



Nuno (2004)



También utilizamos instrumentos de observación del Polo Acuático para el registro del rendimiento de los atletas en competencia, como lo son el (CRET) coeficiente del rendimiento táctico, (en proceso de validación), donde se registran por cada atleta el número de acciones tanto positivas como negativas realizadas, y las hojas estadísticas utilizadas en los juegos oficiales en nuestro país.

(CRET)

Nombre	#	Tiros		Pases		Asistencias		Total de Acciones	
		B	M	B	M	B	M	B	M
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								

Del deporte de Balonmano revisamos el instrumento de observación: Método Estadístico (+) (-) aplicado en estos momentos en las competencias para medir el rendimiento de los jugadores teniendo en cuenta los elementos técnicos fundamentales en el juego.

Nro	Nombres	Tiros P.		Pases		Recibos		Asistencia		Total de acciones	
		(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											

## **Análisis de los resultados:**

### **Regularidades del ejercicio competitivo.**

Para una mejor explicación de este apartado decidimos dividir el mismo en 2 partes. La primera se refiere a los juegos que gracias al marcador culminaron en 1 tiempo con ventaja de 10 goles. En el segundo caso los encuentros culminaron en 2 tiempos.

### **Regularidades: Juegos de 2 tiempos.**

Entre los juegos de dos tiempos observados en el campeonato de la liga estudiantil categoría 13–14 años masculino, en su edición del 2009, se observaron y analizaron, tres partidos con estas características.

Estos partidos presentan un equilibrio con respecto al nivel de juego de los equipos que se enfrentan. Lo cual se puede apreciar gracias a la escasa diferencia entre goles permitidos y anotados, durante estos encuentros. Una muestra de esta situación la constituye el hecho de que en ninguno de estos enfrentamientos, la diferencia de goles rebasó los 4.

A su vez fue necesario subdividir estos encuentros, en dos grupos, para realizar un análisis más objetivo, de la dinámica de los mismos.

En el primer grupo ubicamos los partidos, donde aunque el nivel de estos equipo era parejo entre ellos, estaba por debajo del nivel de los equipos que lideraban la competencia.

Atendiendo a esta característica, decidimos llamar a estos partidos, encuentros de dinámica de débil contra débil.

En el segundo grupo, determinamos concentrar los encuentros, donde los equipos que se enfrentaron, tenían paridad en cuanto al desempeño deportivo, a la vez que eran los planteles que ostentaban el mayor nivel de juego de la competencia.

Teniendo en cuenta esta realidad, denominamos a estos enfrentamientos, encuentros de dinámica de fuerte contra fuerte.

### **Regularidades: Cantidad de Ciclos de Juego por encuentro.**

Creemos importante destacar, la regularidad mostrada en los juegos de dinámica de débil contra débil. La misma consiste en que todos los juegos observados con este tipo de dinámica, se detectaron la misma cantidad de ciclos de juego por encuentro, un total de diecisiete en cada caso.

En el caso del juego analizado, con dinámica de fuerte contra fuerte, la cantidad de ciclos registrados, fue la mayor de todos los encuentros analizados, con un total de 24.

Esto muestra la clara diferencia que existe entre los juegos de dos tiempos, pero con dinámica diferente. Lo cual a su vez justifica la necesidad de subdividir estos dos tipos de encuentros, para su mejor interpretación.

### **Regularidades: Distribución de los ciclos de juego por cuartos jugados.**

Con respecto a esta unidad de análisis consideramos pertinente destacar el comportamiento que muestra esta distribución con respecto a la cantidad de ciclos de juego que se registraron en cada cuarto jugado, en la dinámica de débil contra débil.

Esta situación consistió en que se registraron la misma cantidad de ciclos de juegos, en los primeros 15 minutos del primer cuarto, y en los últimos minutos a partir del segundo cuarto de los encuentros con esta dinámica.

Dicho comportamiento se produjo, debido a la ruptura del equilibrio planteado entre estos planteles con respecto a las acciones de ataque y defensa, produciendo así la mayor cantidad de acciones de gol en estos momentos de los partidos.

Todo lo contrario ocurre en los juegos de dos tiempos, pero con dinámica de fuerte contra fuerte. Donde lejos de registrarse una ondulación en el registro de los ciclos de juego por cuartos, se observa cómo los ciclos de juego van aumentando su frecuencia de aparición a medida que transcurren los cuartos del partido.

Esto se manifiesta con un ascenso escalonado, en la cantidad de ciclos registrados por cuartos de juego.

El aumento escalonado en la frecuencia de aparición de los ciclos de juego, en los juegos de dos tiempos, con dinámica de fuerte contra fuerte, se debe a la ruptura

paulatina del equilibrio entre los aciertos ofensivos y defensivos, reflejados en un aumento, en la producción de goles.

Este hecho se debe a que después del primer tiempo de juego, se nota cómo existe un predominio en el encuentro, del equipo de mejor preparación en cuanto a capacidades físicas.

### **Regularidades: Ciclos predominantes por cuartos de juego.**

En el análisis de los ciclos predominantes, en los juegos de dinámica de débil contra débil, pudimos constatar cómo los ciclos extensivos, son los que predominan. Constituyendo un cuarenta y cuatro por ciento del total de los ciclos de juego. Justificado por la paridad en cuanto al nivel de juego de los planteles enfrentados. Lo cual provoca que transcurran mayor número de unidades competitivas, durante el logro del objetivo motor a la ofensiva. Al predominar un equilibrio entre las acciones de ataque y defensa.

Este fenómeno se refleja también en los juegos de dinámica de fuerte contra fuerte, ya que las condiciones de equilibrio entre las acciones de ataque y defensa se mantienen por la paridad del nivel como en el caso anterior. Una muestra de esto es que el cincuenta por ciento de los ciclos de juego en esta dinámica lo constituyen los ya mencionados ciclos extensivos.

De forma general, los ciclos extensivos predominan en los juegos de dos tiempos, pero específicamente los que corresponden a los de seis unidades competitivas, son los ciclos extensivos que con mayor frecuencia a parecen en este tipo de juego. Constituyendo un treinta por ciento del total de ciclos de este tipo.

### **Regularidades: Juegos de 1 tiempo.**

Debido al desnivel que se mostró en la preparación de los equipos que participaron en el torneo motivo de análisis. Predominaron en los juegos observados, los de dos tiempos.

De esta situación se entiende que el nivel entre los equipos que se enfrentaron, con estas características era disparejo. Gracias a lo cual denominamos a estos partidos, encuentros de dinámica de fuerte contra débil.

Es necesario aclarar que estos encuentros cuentan con solo un tiempo de juego, debido a un artículo del reglamento, este estipula que puede culminar un encuentro, antes de los dos tiempos establecidos, si uno de los equipos obtiene y mantiene una ventaja de diez goles sobre su rival.

### **Regularidades: Cantidad de Ciclos de Juego por encuentro.**

En el análisis total de ciclos, en los enfrentamientos de dinámica fuerte contra débil, encontramos que los siete juegos observados, en seis de ellos la cantidad total de ciclos está en un rango entre trece y quince ciclos de juego en el ochenta y cinco por ciento de los juegos.

Los ciclos se distribuyeron de la siguiente forma:

1. Dos juegos con quince ciclos
2. Dos juegos con catorce ciclos
3. Un juego con trece ciclos
4. Un juego con doce ciclos
5. Un juego con dieciséis ciclos

### **Regularidades: Distribución de los ciclos de juego por tiempos jugados.**

Teniendo en cuenta la distribución de los ciclos de juego por cuarto. Encontramos que en el ochenta y cinco por ciento del total de los juegos con dinámica de fuerte contra débil, más del setenta y cinco por ciento del total de los ciclos, tienen lugar en el primer tiempo.

Este hecho demuestra que la dinámica en estos enfrentamientos tiene una tendencia al descenso, en dirección del primer tiempo hacia el segundo tiempo de juego.

### **Regularidades: Ciclos predominantes por cuartos de juego.**

A través del análisis de los tipos de ciclos de juego, que con mayor frecuencia aparecen en los juegos, notamos que los ciclos determinantes los constituyen los ciclos cortos, lo cual representa el 67,8 % del total de ciclos.

Esta realidad está estrechamente vinculada al desnivel planteado en estos enfrentamientos. En los cuales se anotan mayor cantidad de goles en menor número

de unidades competitivas, provocando que los ciclos determinantes sean los de tipo corto.

De estos ciclos cortos, la mayor parte de ellos, pertenece a los constituidos por dos unidades competitivas. Constituyendo los mismos, el 71,6% del total de ciclos.

## **1. Descripción praxiológica de la función del jugador centro.**

Se decide comenzar este acápite realizando una descripción praxiológica de las estrategias motrices más utilizadas por el jugador de la posición centro con el objetivo de facilitar la comprensión de los resultados obtenidos en la investigación.

Las estrategias motrices más utilizadas por los jugadores que se desempeñan en la posición centro están dentro de las relacionadas con la ofensiva principalmente. De estas estrategias la de mayor aparición es la de desplazamiento para buscar posición ofensiva favorable para el ataque, a esta estrategia motriz se le concede una gran importancia debido a que es vital para el buen funcionamiento del jugador centro, ya que constituye la antesala de una posible expulsión del equipo contrario, situación de penalti o una anotación.

Otra estrategia de importancia en esta posición la constituye la de finalización de ataque por tiro a puerta, esta está en estrecha relación con el objetivo motor que prioritariamente se debe cumplir en el Balonmano, el cual consiste en ubicar un móvil en una meta y/o evitarlo. En nuestro caso se refiere a marcar la mayor diferencia posible de goles con respecto al equipo contrario.

El jugador de esta posición concurre además en la repartición del juego en función del planteamiento táctico del equipo, de allí que otra de las estrategias motrices fundamentales del centro sea la de darle continuidad al ataque a través de la realización de pases a sus compañeros.

## **2. Regularidades del ejercicio competitivo del jugador centro.**

### **2.1 Desplazamientos realizados**

En función de continuar con la misma lógica de la descripción praxiológica de las estrategias motrices más utilizadas por el jugador centro, se decide comenzar este

acápite mostrando las regularidades del ejercicio competitivo de este jugador con respecto a los desplazamientos realizados por el mismo.

En este sentido, gracias a los datos obtenidos durante la investigación, se pudo constatar que el jugador de la posición centro realiza 2 tipos de desplazamiento fundamentalmente.

El primero se refiere a los desplazamientos realizados dentro de los 3 metros del ancho de la puerta, describiendo una línea recta. En el segundo caso se encuentran los desplazamientos donde el jugador en cuestión realiza cambios de dirección saliéndose de los marcos de la portería contraria.

### **2.1.1 Desplazamientos realizados dentro de los 3 metros de ancho de la portería contraria.**

Se considera atinado comenzar el análisis con los desplazamientos realizados en línea recta dentro de los 3 metros de ancho de la portería contraria. El cuadro que sigue a continuación ilustra dichos desplazamientos.

#### **Desplazamientos realizados dentro de los 3m del ancho de la portería**

<b>Posición</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>Repeticiones</b>	<b>RECORRIDO</b>	<b>% del total</b>
B5-C5	12m	104	1248m	30%
B8-C5	8m	76	608m	15%
B2-C5	19m	47	893m	22%
Totales	3 tramos	227	2749m	67%

**Leyenda:** %- Por ciento que representa del total de metros recorridos

En el cuadro anterior se muestra como en los desplazamientos rectos dentro de los marcos de las porterías se realizan 227 repeticiones, las cuales suman un total de 2749m recorridos, representando solo el 67% de los tramos recorridos. Los mismos están divididos en 3 tramos que oscilan entre los 19m, 12m y 8m.

La mayor cantidad de desplazamientos se realizan con respecto a su ubicación en el estenograma, del cuadrante 5 de la zona B al cuadrante 5 de la zona C,

representando un 30% del total de tramos recorridos. Estos desplazamientos se realizaron 104 veces, por lo que suman 1248m de recorrido en esos tramos nadados.

La otra distancia que recorre con mayor frecuencia es la de 8m, la cual se realizó un total de 76 veces. Esta distancia está representada en el estenograma del cuadrante 6 de la Zona B al cuadrante 5 de la Zona C y los recorridos realizados suman una cantidad de 608m, lo cual representa un 15% del total.

El 22% de los desplazamientos se realizaron del cuadrante 4 de la Zona B al cuadrante 5 de la Zona C, lo cual representa un desplazamiento de 19m realizado en 47 ocasiones, por lo que suma una cantidad de 893m nadados en este tramo.

Los tramos realizados representan el 67% del total nadado, lo cual suma una cantidad de 2749m recorridos en esta dirección. Esto está en estrecha relación con la descripción praxiológica realizada en el acápite anterior donde se plantea que la estrategia motriz mayormente utilizada por los jugadores centro delanteros, es la referida al desplazamiento para buscar posición ofensiva favorable para el ataque.

El planteamiento anterior responde a que en la totalidad de estos desplazamientos la posición final de este jugador es la que corresponde al cuadrante 5 de la zona C, posición óptima para que el mismo desarrolle su planteamiento táctico.

### **2.1.2 Desplazamientos realizados con cambio de dirección**

Los desplazamientos realizados con cambio de dirección tienen una característica referida a que la mayoría de los mismos se realizan pasando por el cuadrante 5 de la Zona C. Este es un movimiento realizado en la mayoría de los casos, tanto para engañar al defensa contrario, como para dejarle espacio libre un compañero que se encuentre realizando otra acción y haya irrumpido en la posición del centro. En los mismos se recorren  $\pm 2m$  después de pasar por C5.

Estos desplazamientos se ilustran en el cuadro que se muestra a continuación.

**Desplazamientos realizados con cambio de dirección fuera de los 3m del ancho de la portería**

<b>Posición</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>REPETICIONES</b>	<b>RECORRIDO</b>	<b>% del total</b>
B8-C4	10m	25	250m	6%
B5-C6	14m	17	238m	5%
B5-C4	14m	15	210m	5%
B8-C6	10m	14	140m	3%
B2-C6	21m	13	273m	7%
B2-C4	21m	11	231m	6%
Totales	6 tramos	95	1342m	33%

En el cuadro anterior se muestra como en los desplazamientos con desmarque se realizan 95 repeticiones, las cuales suman un total de 1342m recorridos, representando solo el 33% de los tramos recorridos. Los mismos están divididos en 6 tramos que oscilan entre los 10m y 21m.

La mayor cantidad de estos tramos recorridos le corresponde a los de 10 metros, los cuales están representados en el estenograma, del cuadrante 8 de la Zona B al cuadrante 4 de la Zona C, sumando un total de 250m, lo cual representa el 6% de los tramos recorridos. Además de los realizados desde el mismo cuadrante 8 de la Zona B hacia el cuadrante 6 de la Zona C, los cuales se realizaron en 14 ocasiones, sumando una cantidad de 140m, lo que representa el 3% del total de tramos recorridos. Es por esta razón que los tramos de 10m se realizan un total de 39 repeticiones, representando el 9% del total, al sumar 390m recorridos en esta distancia.

En el caso de los desplazamientos de 14m se realizaron 32 repeticiones, conformando un total de 449m, 10% del total de metros recorridos. Al igual que en el caso anterior se realizaron una parte a la derecha y la otra hacia la izquierda. En el primer caso se realizaron 17 movimientos, sumando un total de 238m, 5% de los desplazamientos

realizados. En el segundo caso se realizaron 15 movimientos igual a 210m recorridos de esta forma 5% de la distancia nadada.

Por otra parte los tramos de 21m se realizaron en 24 ocasiones, sumando entre todos 504m 13% del total recorrido. Se realizan hacia la derecha 13 movimientos que integran, 273 metros 7% del total. Hacia la izquierda se realizaron 11 movimientos que suman en su totalidad 231m por lo que representan un 6% del total recorrido.

Resulta interesante como de la totalidad de los desplazamientos realizados con cambio de dirección, se realizan 53 hacia la parte derecha del campo de juego, y 42 hacia la izquierda. Esto responde a que la mayoría de los jugadores centro delanteros de la competencia eran derechos y buscaban la posición que les brindara mayor facilidad para recibir y el balón de un compañero, que en esta caso le corresponde a la parte derecha del terreno de juego.

## 2.2 Tiros realizados

### Tiros realizados

Zona	Repeticiones	Distancia	% del total
B	5	17-7m	5%
C	98	7-2m	95%
Totales	103	---	100%

Con respecto a los tiros realizados por los jugadores centro delanteros, se registraron un total de 103. Estos se dividieron en 5 tiros desde la Zona B 5% entre los 17 y 7m y 98 desde la Zona C 95% entre los 7 y 2m.

Esto responde a lo que se ha venido planteando acerca de la ubicación del jugador centro delantero a la ofensiva, ya que la mayoría de las acciones las desarrolla en la zona antes mencionada.

### 2.2.1 Tiros realizados desde la Zona B

De estos tiros se realizaron 4 de ellos dentro de la línea central delimitada por los 3 metros de ancho de las puertas. 2 desde el cuadrante 8 a una distancia alrededor de 7 metros de la puerta contraria. Otro se realizó desde el cuadrante 2 a una distancia de 17m de la puerta contraria. Un último tiro fue realizado en esta misma línea desde el cuadrante 5 a una distancia de 15m.

El tiro restante de esta zona fue realizado en el carril derecho del terreno de juego, delimitado por un marco de la portería y la línea de bote, a una distancia de 16m.

### **2.2.2 Tiros realizados desde la Zona C**

Se realizaron en este sentido, 72 tiros desde el carril central de esta zona. 50 desde el cuadrante 5, a una distancia de 2 a 5m. Desde el cuadrante 2 se realizaron 9 a una distancia de 5 a 7m desde el cuadrante 8 13 tiros a una distancia de 2m hacia delante.

Esta información se encuentra en estrecha relación con la obtenida del registro de los desplazamientos, ya que la mayoría de los mismos se realizan por este mismo carril central.

De la totalidad de tiros realizados en este carril central como se puede comprobar, corresponden a los realizados en el cuadrante 5, hecho relacionado a que es en dicho cuadrante donde el jugador centro delantero desarrolla la mayoría de sus acciones durante el ataque.

En los carriles laterales se registraron 26 tiros, 14 en el izquierdo y 12 en el derecho. De estos se realizaron 13 desde el cuadrante 4 a una distancia de 2 a 5m y 1 tiro desde el cuadrante 7 de 2m de la puerta. En el extremo derecho se realizaron los 12 tiros desde el cuadrante 6 a una distancia de 2 a 5m de la portería contraria.

### **2.3 Pases realizados**

El registro de los pases ascendió a 83, valor que es menor comparado con los desplazamientos y tiros registrados, lo cual es una muestra de que se sigue manifestando como una regularidad, la predominancia de la estrategia motriz desplazamiento para buscar posición ofensiva favorable, siguiéndole la culminación de ataque, sobre la continuación de ataque.

#### **2.3.1 Pases realizados dentro de la Zona C**

Del total de pases realizados por el jugador centro delantero 46 se registraron dentro de la Zona C. Esto hecho es posible gracias a la ubicación de este jugador durante el desarrollo de las ofensivas.

### **2.3.2 Pases realizados dentro de la Zona C después de conducción**

En este sentido se realizaron 19 pases distribuidos de la siguiente forma:

1 del cuadrante 8 al 4

4 del cuadrante 2 al 6

2 del cuadrante 2 al 4

2 del cuadrante 8 al 9

1 del cuadrante 8 al 6

1 del cuadrante 2 al 5

1 del cuadrante 2 al 3

3 del cuadrante 8 al 5

3 del cuadrante 8 al 7

1 del cuadrante 1 al 5

### **2.3.3 Pases realizados dentro de la Zona C desde el cuadrante 5**

En este sentido se realizaron 7 pases hacia el cuadrante 6 del ubicado en el extremo derecho y 8 pases hacia el cuadrante 4 del extremo izquierdo, para un total de 15 pases desde su posición para repartir el juego hacia los extremos.

Desde esta misma posición realizó en el carril central 2 para el cuadrante 8 y 2 para el cuadrante 2, para un total de 4 pases.

### **2.3.4 Pases realizados dentro de la Zona C después de desmarque**

Pases luego de desmarque se realizaron 8

4 desde el cuadrante 6 hacia el cuadrante 5

1 desde el cuadrante 6 hacia el 2,

1 desde el cuadrante 4 hacia el 8

1 del cuadrante 4 al 6.

1 del cuadrante 6 al 8.

Esta información corrobora como el jugador centro delantero cuando realiza desmarques tienen como objetivo darle continuidad al ataque luego de abrir un espacio para un jugador que haya realizado un ataque irrumpiendo en su posición .

### **2.3.5 Pases realizados dentro de la Zona C hacia la Zona B**

Se registran 5 pases donde el balón viaja desde la Zona C hacia la Zona B:

1 del cuadrante 5 de la Zona C al cuadrante 8 de la Zona B.

1 del cuadrante 2 de Zona C hacia el cuadrante 9 de la Zona B.

2 del cuadrante 4 de la Zona C hacia el cuadrante 6 de la Zona B.

1 del cuadrante 5 de la Zona C hacia el cuadrante 2 de la Zona B.

### **2.3.6 Pases realizados dentro de la Zona B hacia la Zona C**

Los pases en esta dirección sumaron 12:

2 del cuadrante 8 de la Zona B al cuadrante 6 de la Zona C

2 del cuadrante 5 de la Zona B al cuadrante 7 de la Zona C

1 del cuadrante 2 de la Zona B al cuadrante 9 de la Zona C

1 del cuadrante 2 de la Zona B hacia el cuadrante de la Zona C

1 del cuadrante e de la Zona B al cuadrante 8 de la Zona C

2 del cuadrante 5 de la Zona B al cuadrante 1 de la Zona C

1 del cuadrante 5 de la Zona B al cuadrante 5 de la Zona C

1 del cuadrante 5 de la Zona B al cuadrante 3 de la Zona C

1 del cuadrante 8 de la Zona B al cuadrante 4 de la Zona C

### **2.3.7 Pases realizados dentro de la Zona B**

Los pases en esta dirección sumaron 20 distribuidos de la siguiente forma:

1 del cuadrante 5 al 4

2 cuadrante 5 al 1

1 cuadrante 2 al 8

1 cuadrante 3 al 6

2 cuadrante 5 al 2

1 cuadrante 5 al 7

1 cuadrante 6 al 5

2 cuadrante 8 al 9

1 cuadrante 7 al 8

3 cuadrante 5 al 6

1 cuadrante 5 al 8

1 cuadrante 5 al 9

3 cuadrante 5 al 3

## **Conclusiones:**

1. Se pudieron tener en cuenta para el diseño del estenograma, algunos elementos de la simbología utilizada en la metodología observacional del Voleibol y los formatos de campo que brindaron una idea acerca de cómo delimitar el terreno de juego.
2. El instrumento diseñado permite el registro del ejercicio competitivo en el Balonmano, al taquigrafiar mediante símbolos las principales regularidades del mismo durante los enfrentamientos deportivos.

## **Recomendaciones:**

- Someter el instrumento a un proceso de validación.
- Valorar la confiabilidad del instrumento diseñado teniendo en cuenta la evaluación de los indicadores de confiabilidad: (estabilidad, concordancia y equivalencia.)
- Aplicar el instrumento en diferentes eventos de distintas categorías en aras de determinar las principales regularidades de la estructura funcional del juego de Balonmano.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALONSO G., P. (2005) Aplicaciones prácticas sobre el entrenamiento integral. Disponible en: <http://www.entrenadores.info>. Consultado el 13 de febrero 2006.
2. ANDUX, D. C. (2004) La preparación táctica como dirección determinante del entrenamiento en los juegos deportivos. Matanzas, resúmenes del Congreso Internacional.
3. ANGUERA. M. T. (2000) La Metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Revista Digital, Buenos Aires*, Año 5, N° 24, Agosto de 2000. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>. Consultado el 29 de octubre 2005.
4. ARROYO, M. M. (2006) La entrevista. *La Investigación Científica en la Actividad Física: su metodología*. La Habana: Editorial Deportes.
5. BLÁZQUEZ, S.D. (1986) *Iniciación a los deportes de equipo*. Barcelona, Ediciones Martínez Roca.
6. BLÁZQUEZ, S.D. (1990) "Evaluar en Educación Física". Barcelona, INDE Publicaciones Plaza Tetuán.
7. BLÁZQUEZ, S.D. (1995) La iniciación deportiva y el deporte escolar. Barcelona, INDE Publicaciones.
8. DAL MONTE, A. (2003) *La Valutazione Funzionale Dell'Atleta*. Editora Nuova. Firenze.
9. DAL MONTE, GALLOZI, Y LUPO (1987) "Evaluación funcional del jugador de baloncesto y balonmano"; *Apunts, Medicina de l'esport*, vol. XXIV diciembre 1987; No.94.
10. DE ARMAS, N. Y COL. (2003) Caracterización y diseño de los resultados científicos como aporte de la investigación educativa. Curso 85 Pedagogía 2003, Ciudad de La Habana, Cuba.
11. DE URRUTIA, L. Y GONZÁLEZ, G. (2003). *Metodología de la investigación social I. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial "Félix Varela".
12. DE LA PAZ, R.P.L. (2004). *La significación de los juegos con pelotas en el currículum de la Educación Física. Aspectos Metodológicos*. Curso Pre Congreso realizado en el evento: Retos actuales para la Educación Física y el Deporte Contemporáneo. Centro de Convenciones Plaza América de Varadero.

13. ESTÉVEZ, M., ARROYO, M. y GONZÁLEZ, F. (2004). *La investigación científica en la actividad física: su Metodología*. La Habana: Editorial Deportes.
14. FORTEZA, A. (1994). *Entrenar para ganar*. Metodología del entrenamiento deportivo. México, Editorial Olimpia.
15. ----- (1998) *Direcciones del entrenamiento deportivo*. La Habana: Editorial Científico Técnica.
16. ----- (2000) *Direcciones del entrenamiento deportivo*. Disponible en Revista Digital <http://www.efdeportes.com/> - Buenos Aires - Año 5 - N° 27 - Noviembre de 2000. [Consultado el 13 de febrero 2006.](#)
17. FRITZ Z. (1993) *Entrenamiento de la Resistencia*. Fundamentos. Métodos y Dirección del Entrenamiento.
18. GARAY, P., J. O. Y HERNÁNDEZ M. A. (2005) La actividad física y el deporte en el marco científico. *Revista Digital, Buenos Aires*, Año 10, N° 85, Junio de 2005. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>. Consultado el 16 de febrero de 2007.
19. GODIC, M. (1988) *Metrología Deportiva*. Moscú: Editorial Fis.
20. GOLLNICK, F.D. Y HERMANSEN (1982) *La Adaptación Biomecánica A Los Ejercicios, El Metabolismo Anaeróbico*. La Ciencia y el Deporte. Moscú: Editorial Progress.
21. GONZÁLEZ, A. (1995) *La Preparación Física en el Fútbol Soccer*. Méjico: Televisa S.A. Productora de Videos.
22. GROSEER, M.; BRÜGGEMANN, P.; ZINTL, F. (1989) *Alto Rendimiento Deportivo: Planificación y Desarrollo*. Barcelona, España, Ediciones Martínez Roca S.A.
23. GROSSER, M, STARISCHKA, S. ZIMMERMANN, E. (1988). *Principios de Entrenamiento Deportivo*. Barcelona, España, Ediciones Martínez Roca, S.A.
24. GROSSER, M. (1988) *Principios del entrenamiento deportivo*. Barcelona, Ediciones Martínez Roca. S.A.
25. GROSSER, M. (1989) *Test de condición física*. 2da edición. Barcelona: Ediciones Martínez Roca, S. A.

26. GROSSER, M. (1990) Principios del Entrenamiento Deportivo. Barcelona, España, Ediciones Martínez. Roca S. A.
27. LANZA, A. (2001) *Sistema de entrenamiento para el desarrollo de la condición física en futbolistas juveniles y de 1ra división*. Tesis de doctorado. ISCF "Manuel Fajardo".
28. LANZA, A. (2003) El perfeccionamiento del sistema de juego del equipo juvenil de Fútbol de Villa Clara. Memorias de la IV Conferencia Internacional de las Ciencias de la Actividad Física y los Deportes. Universidad de Matanzas.
29. LLORET, R. M. (2000) *Anatomía aplicada a la actividad física y deportiva*. 1ra Edición.
30. LLORET, R.M. (1999) "Los coeficientes ofensivos y defensivos. Una aportación al estudio práctico de los deportes de equipo". Apuntes (Barcelona) (55): 68-76.
31. MARGARIA, R. (1975) *Las fuentes de energía muscular*. Selecciones de Cientific American. Madrid: Herman Blume.
32. MATVEEV, L. P. (2001) *Teoría general del entrenamiento deportivo*. Barcelona, Editorial Paidotribo.
33. MATVEEV, L. P. (1983) *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Moscú: Editorial Raduga.
34. MESA, A.M. (2001) *Asesoría Estadística con enfoque procesual en la Investigación Científica aplicada al Deporte*. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
35. MESA, A.M. (2006) *Asesoría Estadística en la investigación aplicada al Deporte*. Ciudad de La Habana: Editorial José Martí.
36. MORALES, A. Y ÁLVAREZ, M. (2000) *La preparación del deportista. Dirección y rendimiento*. Libro en proceso de edición. Villa Clara, ISCF "Manuel Fajardo"
37. NAVELO, C. R. DE M. (2004). *El joven Voleibolista*. Ciudad de La Habana: Editorial José Martí.
38. O'FARRIL Y AVELLA. (2002) "Metodología para el diseño de pruebas motrices en el deporte de alto rendimiento". <http://www.efdeportes.com> Rev. Digital No.44.

39. O'FARRIL Y ALMENARES, (2002) "Metodología para la aplicación y realización de pruebas pedagógicas y médicas en el deporte de alta calificación". <http://www.efdeportes.com> Rev. Digital No.36.
40. PARLEVAS, P. (1996). Los universales de los juegos deportivos: *Praxiología Motriz* (Las Palmas de Gran Canaria) volumen1 6: 15-29.
41. PLATANOV, V. (1999) *El entrenamiento deportivo: Teoría y Metodología*. 6ta Edición.
42. PLATONOV, V. (1988) *El entrenamiento deportivo*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
43. PLATONOV, V. (1993) *El entrenamiento deportivo: Teoría y Metodología*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
44. PLATONOV, V. (1993) *La preparación física*. Barcelona, Editorial Paidotribo.
45. PORTA, J. (1996) "La valoración de movimientos rápidos y coordinados. Su interrelación y capacidad de selección de talentos deportivos". Apuntes. (Barcelona)
46. RODRÍGUEZ, R.O. (2005) La Triangulación como Estrategia de Investigación en Ciencias Sociales. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*. Número 31, Septiembre 2005.htm.
47. ROMERO, C. C. (2000) Hacia una concepción más integral del entrenamiento en el fútbol. *Revista Digital, Buenos Aires*, Año 5, Nº 19, Marzo de 2000. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>. Consultado el 2 de febrero 2007.
48. RUDIK, P. (1988) *Psicología*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
49. SACKETT, G. P. (1978) Measurement in observacional Research. En: *Observing Behavior*. Baltimore: The University of Park Press.
50. SÍVORI, J.M.; PERCZYK Y OSORES (2001) "Estudio y análisis de los aspectos perceptivos del handball". <http://www.efdeportes.com>.
51. STAKE, R., (1998) *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.
52. TORRES DE DIEGO, M.J. (2005) *Fidel y el Deporte*. La Habana: Editorial Deportes.

53. TURPIN, B. (1998) *Preparación y entrenamiento del futbolista*. Barcelona: Editorial Hispano Europea
54. VELÁZQUEZ B.R. (2002) "Sobre las reglas de juego y su valor educativo y didáctico en la iniciación deportiva escolar". *Revista Digital Lectura, Educación Física y Deportes*. (Buenos Aires) 8(45): febrero.
55. VERJONSCHANSKY, V. (1990) *Entrenamiento deportivo, planificación y programación*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.
56. VOLKOV, N. I. (1990) *Bioquímica*. Moscú: Editorial Voshtorgizdat.
57. VOLKOV, N.I (1968) *El volumen del metabolismo energético y la capacidad de trabajo en las condiciones del trabajo muscular*. Resumen de tesis doctoral, Moscú.
58. VRZHESNEVSKY, I. V., SAJNOVSKY, P. V. (1990) *Polo acuático*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
59. WADE, A. (1976) *The F. A. Guide to Training and Coaching*. London: Edit. Heinemann.
60. WRZOS, J. (1984) *La tactique de l'attaque*. Brâkel. Broodecoorens.
61. ZATSIORSKI, V.M. (1989) *Metrología Deportiva*. Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación.
62. ZIMKIN, A. (1982) *Fisiología Humana*. Ciudad de la Habana: Editorial Científico-Técnico.
63. ZINTL, F. (1991) *Entrenamiento a la resistencia*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.