

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE
“MANUEL FAJARDO”
FACULTAD DE CULTURA FÍSICA DE MATANZAS**

**Metodología para la evaluación del rendimiento
competitivo de los jugadores de balonmano del
alto rendimiento.**

**Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura
Física.**

Autora: M. Sc. Danay Quintana Rodríguez.

Matanzas, 2014.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE
“MANUEL FAJARDO”
FACULTAD DE CULTURA FÍSICA DE MATANZAS

**Metodología para la evaluación del rendimiento
competitivo de los jugadores de balonmano del
alto rendimiento.**

**Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura
Física.**

Autora: M. Sc. Danay Quintana Rodríguez.
Tutores: Dr. C. Edmundo Claudio Pérez.
Dr. C. Arcelio Ezequiel Fernández González.

Matanzas, 2014.

*“ Si conoces a tus enemigos y te conoces a ti mismo
lucharás sin peligro en las batallas ”.*

*“ Si solo te conoces a ti mismo pero no a tu adversario
podrás ganar o perder ”.*

*“ Si no te conoces a ti mismo ni conoces a tu enemigo
siempre te pondrás en peligro ”.*

El arte de la guerra. Sun Tzu

AGRADECIMIENTOS

A la Revolución, inmensa obra, que me permite crecer cada día.

A mis tutores: el Dr. C. Edmundo Claudio Pérez y el Dr. C. Arcelio Ezequiel Fernández González por sus profundas reflexiones, todas siempre oportunas y de incuestionable ayuda.

Al colectivo de balonmano de la provincia de Matanzas quienes me brindaron en todo momento una ayuda incondicional, respondieron gentilmente mis inquietudes y me ofrecieron valiosas sugerencias.

A los miembros de la Comisión Nacional de Balonmano por los espacios brindados para el intercambio profesional sobre esta tesis, en especial al Comisionado Nacional Andrés D. Hurtado Marcel, a los metodólogos Raymel A. Reyes Collantes y Noexis Negrín Pina.

A mi esposo, hombro en el que he descansado las tantas preocupaciones, por su apreciable colaboración. A mis padres, hermanos y abuelos, que pese a la fatiga de los años, no se cansan de velar por mi futuro.

A mis profesores por enseñarme el camino del cumplimiento del deber. A los que confiaron en los jóvenes y estuvieron día a día pendiente del proceso.

A mis compañeros del Departamento de Ciencias Aplicadas por su siempre dispuesta mano amiga.

A las tantas voces y manos amigas que alentaron la marcha de esta tesis y que de una forma u otra colaboraron para que ella se hiciera posible.

A todos ellos, muchísimas gracias.

DEDICATORIA

A mi niño, por darme mis mayores alegrías y hacerme sentir realizada.

A mi hermano, Josie, el motivo de mi esfuerzo, mi inspiración, mi mejor amigo, mi ídolo y mi oxígeno. Donde estés, estoy segura que me alentaste antes y después de tu partida, te siento a mi lado como siempre estuviste.

Esto va por ti.

A mis padres, luces de mi vida, por brindarme su ejemplo y confianza, su incondicional apoyo, su amor, dedicación y educación, por enseñarme a valorar y tomar experiencias de los tropiezos en el camino de la vida y darme aliento en cada uno de ellos.

A mis abuelos, por su amor y sus mimos que me hacen sentir a cada momento alguien muy afortunada. Ellos también son protagonistas de esta obra. A mi abuela Lili, estoy segura que siempre añoró esto y siento que aún me sigue guiando.

A mi hermano, Erik, su apoyo incondicional en cada momento, por acompañarme en los senderos de la vida personal y profesional.

A mi esposo Hanoy, por continuar inspirando mi existir y hacerme tan feliz durante estos años, por su ayuda y preocupación en cada momento que son fruto de esta linda relación.

A Liesmaray, la hermana que la vida no me brindó, pero me dio experiencia y juicio para saber mantener esta verdadera amistad.

SÍNTESIS

La presente investigación tiene como objetivo elaborar una metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento, con el propósito de perfeccionar dicho proceso, a partir de las insuficiencias de los métodos actuales. Para el logro de este objetivo fue seleccionada una muestra de 39 entrenadores, 2 especialistas, 32 expertos en el tema, 383 deportistas y 54 partidos. Fueron utilizados los métodos de investigación teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, hipotético-deductivo y el sistémico-estructural-funcional. Se emplearon métodos empíricos como: el análisis de documentos, la observación, así como el criterio de usuarios, el criterio de expertos y el Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ). Se procesaron estadísticamente los datos alcanzados a través de la sumatoria, el rango, la media, la desviación estándar, el valor porcentual, la regresión múltiple, el coeficiente de correlación de Pearson y se utilizó además, la escala estándar para la elaboración de la escala de evaluación cualitativa. Se configuraron coeficientes de rendimiento integrados por indicadores, a los cuales se les asignó un peso relativo a partir de su importancia en el rendimiento competitivo, teniendo en cuenta la opinión de los expertos. Se elaboraron planillas de observación, un software y un manual con la definición y el procedimiento para el registro estadístico de las acciones. Después de elaborada, la metodología fue sometida al criterio de los usuarios y los expertos para su validación, lo que arrojó una aceptación de todos los procesos utilizados en la metodología. Finalmente se aplicó la metodología durante los 36 partidos efectuados en los Juegos Escolares Nacionales de Balonmano de ambos sexos del año 2013.

ÍNDICE

Pág.

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. EL CONTROL Y LA EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO COMPETITIVO EN EL BALONMANO	11
1.1. Concepciones acerca del control y la evaluación del rendimiento en el deporte.	12
1.1.1. La evaluación del rendimiento en la competencia.	21
1.1.2. La evaluación del rendimiento competitivo a partir de las estadísticas deportivas.	23
1.2. La evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano.	25
1.2.1. Métodos de evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano utilizados en Cuba.	29
1.2.2. Responsabilidades que desempeñan los jugadores de balonmano desde su posición.	31
1.3. Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ).	34
1.4. El uso de herramientas informáticas aplicadas a la evaluación del rendimiento en el balonmano.	36
1.5. Consideraciones generales sobre la metodología como resultado científico de una investigación.	38
CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	43
2.1. Clasificación de la investigación.	44
2.2. Selección de los sujetos.	44
2.3. Métodos y procedimientos utilizados en la investigación.	46
2.3.1. Métodos Teóricos.	46
2.3.2. Métodos Empíricos.	47
2.4. Técnicas y procedimientos matemáticos y estadísticos.	54
2.5. Análisis de los resultados del diagnóstico.	54
2.5.1. Resultados del análisis de documento.	54
2.5.2. Resultados de la valoración por los expertos de las acciones ofensivas, defensivas y del portero más adecuadas en la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.	58
2.5.3. Resultados de la observación de las acciones ofensivas, defensivas y del portero.	59

2.5.4. Resultados de la aplicación del Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ) para la obtención del peso relativo de los indicadores de rendimiento.	64
CAPITULO III. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO COMPETITIVO DE LOS JUGADORES DE BALONMANO	72
3.1. Proceso de elaboración de la metodología en sus aspectos generales.	73
3.2. Resultados de la opinión de los expertos respecto a la metodología.	75
3.3. Metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.	76
3.3.1. Objetivo.	76
3.3.2. Fundamentación.	76
3.3.3. Etapas.	77
3.3.4. Procedimientos correspondientes a cada etapa.	77
3.3.5. Representación gráfica de la metodología.	88
3.3.6. Evaluación de la metodología.	89
3.3.7. Recomendaciones para la instrumentación de la metodología.	90
3.4. Valoración final de los expertos.	89
3.5. Valoración de los usuarios.	90
3.6. Resultados de la aplicación de la metodología.	94
3.6.1. Resultados de la aplicación de la primera etapa.	95
3.6.2. Resultados de la aplicación de la segunda etapa.	97
3.6.3. Resultados de la aplicación de la tercera etapa.	104
CONCLUSIONES	106
RECOMENDACIONES	107
BIBLIOGRAFÍA	108
ANEXOS	119

INTRODUCCIÓN

El avance de la ciencia y la innovación tecnológica hacia planos cada vez superiores propicia un enriquecimiento del proceso pedagógico encaminado hacia el logro de altos resultados deportivos.

En la actualidad, el deporte de alto rendimiento es, según Sampaio, J. (112, 1) “un proceso riguroso que se planifica, implementa y controla por equipos de especialistas de diversas áreas del conocimiento técnico y científico, donde todo el detalle en el entrenamiento se entiende como una contribución importante para desarrollar deportistas y equipos cada vez mejores, por lo que se debe obtener información proveniente de todas las dimensiones del conocimiento de forma totalmente integrada, lo cual se puede lograr con el análisis de la competencia”. La evaluación y el análisis del desempeño de los jugadores y de los equipos, constituyen un aporte de información esencial para los entrenadores y permite que la planificación del entrenamiento se ajuste al esfuerzo que realiza el deportista durante la competición, por lo que se hace necesaria la realización de mediciones en situaciones reales de juego. Es por ello que, según Calero, S. (24,11) “para que la toma de decisiones sea efectiva, muchas veces se necesita información oportunamente analizada y resumida, la cual en el caso del rendimiento competitivo, parte de la determinación de las variables influyentes a partir del estudio del accionar técnico-táctico, en correspondencia con el resultado final del juego, además de su adecuado registro y procesamiento en función de lograr el objetivo propuesto”.

En relación con estos aspectos Sampaio, J. (112, 2), plantea la “necesidad de contribuir con conocimiento válido y fiable para que los entrenadores tomen las mejores decisiones en situación de competición, buscando constantemente, identificar puntos fuertes y débiles de los deportistas o equipos que se enfrentan, construir los múltiples contextos que pueden ocurrir y tener bien claro en todo momento, cuáles son las soluciones en que somos más eficientes y eficaces”.

El análisis de la competición en los deportes de equipo, según el criterio de Orta, A. y col. (92, 2) “presenta una gran dificultad como consecuencia de la

complejidad del fenómeno y de la variabilidad de la propia competición. Este análisis puede enfocarse desde distintas perspectivas, cada una de ellas orientará sus investigaciones en la descripción y cuantificación de los diferentes aspectos objeto de estudio, como pueden ser: físicos, fisiológicos y los comportamientos técnicos o tácticos”.

En el rendimiento competitivo de los jugadores en los deportes colectivos influyen diferentes factores como: el contexto en el que se realizan los partidos, los compañeros y los adversarios; por tal motivo la observación de los jugadores en movimiento se hace extremadamente compleja, lo que evidencia la necesidad de que todo el proceso se apoye en tecnología informática y estadística, que integre la utilización de metodologías específicas, capaces de recoger y condensar grandes volúmenes de datos en información simple y directamente utilizable.

Para lograr lo anterior, es importante que el entrenador realice el control y la valoración del estado de la preparación de sus jugadores mediante la aplicación de métodos que le faciliten el análisis del rendimiento, basados en el registro de la totalidad de sus indicadores, de manera que la información que se obtenga acerca del rendimiento competitivo del jugador sea más integral, precisa y confiable, por lo que debe utilizar medios y métodos de control que le permitan, no solo registrarla, sino también interpretarla y valorarla.

El término evaluación del rendimiento competitivo en la presente investigación se asume como la valoración que se realice del desempeño de un jugador durante el partido o la competencia.

Al respecto, Pérez, I. (96, 1) plantea que “los resultados de las competencias en los deportes de equipo, serán un reflejo de la calidad del jugador y del éxito de la preparación realizada por este para poner todas sus habilidades en función de la victoria colectiva. Precisamente los aportes que cada uno realiza a la causa de su equipo (sus rendimientos), son controlados y evaluados a través de varios métodos y sistemas estadísticos”.

La evaluación cualitativa por medio de análisis de sistemas y movimientos, según afirma Gutiérrez, Ó. (6, 283) “se acompaña normalmente de una valoración de las acciones técnico-tácticas a través de la recogida de indicadores cuantitativos”.

En el balonmano se hace cada vez más frecuente la utilización de este tipo de recogida y análisis de datos. En la literatura especializada, a la que la autora tuvo acceso, se consultaron estudios que proponen métodos para la evaluación del desempeño de los balonmanistas durante un partido como los de: Krusinskiene, R. y A. Skarbalius en el año 2002, los cuales concluyen que la eficacia del equipo viene determinada por tres índices: la eficacia del contraataque, la eficacia de la defensa y el número de ataques. (71)

En el año 2003 Gutiérrez, Ó. propone los siguientes valores de cuantificación del juego táctico: coeficiente de eficacia ofensiva (CEO), coeficiente de resolución ofensiva (CRO), coeficiente de eficacia defensiva (CED) y coeficiente de resolución defensiva (CRD). (57)

En cuanto al análisis de los partidos en función de la victoria y derrota en el balonmano, García, J. y col. en el año 2008, realizan un estudio donde se reflejan las diferencias entre los equipos ganadores y perdedores en etapas de formación. Estos autores encontraron diferencias estadísticas significativas entre equipos ganadores y perdedores en: lanzamientos y goles desde 6 metros, en contraataque, recuperaciones, asistencias, lanzamientos parados y lanzamientos recibidos. (45)

Sáez, F. J. y col. en el año 2009, analizaron la Copa del Rey del año anterior y utilizaron los indicadores de rendimiento expresados en las estadísticas de juego e incorporaron diferentes índices definidos por Gutiérrez, Ó. (2003). Durante el estudio los autores encontraron diferencias estadísticas significativas entre equipos ganadores y perdedores en: goles marcados, lanzamientos fallados y parados desde los 6 metros, goles en contraataque, CEO (Coeficiente de eficacia ofensiva), CRO (Coeficiente de resolución ofensiva), CED (Coeficiente de eficacia defensiva) y CRD (Coeficiente de resolución defensiva). (110)

Los autores Gutiérrez, Ó. y col. (62) en el año 2010 realizaron un estudio sobre la eficacia en situaciones de desigualdad numérica y concluyen que en situaciones de inferioridad numérica, tanto los coeficientes de eficacia ofensiva como los de eficacia defensiva son predictores de la victoria.

Entre las investigaciones realizadas en Cuba se pueden citar las efectuadas por: Martínez, R. en el año 1998, donde el autor propone un sistema de control codificado para los balonmanistas. (80)

En los Programas de Preparación del Deportista de los años 2007 y 2013 se orienta que el rendimiento de juego se valore según los contenidos de la categoría y su resultado será la diferencia entre las acciones positivas y negativas. (30) (67)

Para el control de las acciones técnico-tácticas del portero durante el juego Mesa, L. en el año 2008 elaboró una metodología que permite obtener el porcentaje de efectividad, el porcentaje de fallos y el factor de estabilidad de los porteros de balonmano. (85)

En sentido general los métodos utilizados para evaluar el rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano, tanto en Cuba como en otros países, constatados en la bibliografía especializada a la que la autora tuvo acceso, presentan las siguientes particularidades:

- Realizan el registro de las acciones ofensivas, defensivas y del portero.
- Permiten conocer la efectividad de los jugadores de campo en los tiros a puerta y de los porteros en los lanzamientos recibidos desde diferentes situaciones, como son: los lanzamientos posicionales, en contraataque, penalti, desde diferentes distancias, hacia las distintas zonas de la portería.
- Evalúan la eficacia táctica ofensiva y defensiva de los jugadores en relación con: los marcos situacionales, el sistema táctico propio y del adversario, la zona de finalización de la acción y la de concreción del lanzamiento.
- Favorecen la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores basados en el cálculo de la diferencia de la cantidad de acciones positivas y negativas realizadas entre la cantidad total de acciones.
- Permiten obtener el porcentaje de efectividad, el porcentaje de fallos y el factor de estabilidad de los porteros de balonmano.

Independientemente de lo anterior estos métodos carecen de la posibilidad de poder realizar una evaluación que:

- Permita diferenciar los indicadores estadísticos según su importancia relativa en relación con su influencia en el rendimiento competitivo.
- Tenga en cuenta la posición en la que se desempeña el jugador en el terreno de juego.
- Contemple el tiempo total de juego de cada uno.
- Permita confeccionar escalas para la evaluación cualitativa que estén en correspondencia con las intenciones de los entrenadores y las posibilidades reales de los jugadores.

Lo anteriormente expresado permite reconocer la siguiente **situación problémica**: los actuales métodos para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento, carecen de la posibilidad de emitir juicios valorativos que contemplen la importancia relativa de cada indicador en relación con su influencia en el resultado final del rendimiento, la posición en la que se desempeña el jugador en el terreno de juego, el tiempo total de juego de cada uno y un procedimiento para elaborar normas de evaluación cualitativa que estén en correspondencia con las posibilidades de los jugadores y las intenciones de los entrenadores.

En correspondencia con la situación problémica enunciada, la autora delimita el **problema científico** a través de la siguiente interrogante: ¿cómo perfeccionar la forma de evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento?

El **objeto de estudio** lo constituye el proceso de evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano y el **objetivo general de la investigación** es elaborar una metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento. En atención a ello el **campo de acción** se precisa como la metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento y la autora asume como curso para la solución del problema científico enunciado la siguiente **hipótesis científica**:

Una metodología, que contemple la capacitación de los usuarios y los observadores, el registro de las acciones ofensivas, defensivas y del portero, el

cálculo de coeficientes de rendimiento, atendiendo a la importancia relativa de cada indicador, al tiempo total de juego de cada uno y a la posición en la que se desempeña el jugador en el terreno y que proporcione un procedimiento para la elaboración de escalas de evaluación cualitativa, permitirá perfeccionar la forma de evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento.

Tabla 1: Definiciones conceptual y operacional de las variables relevantes.

	Variable Independiente	Variable Dependiente
Definiciones	Una metodología, que contemple la capacitación de los usuarios y los observadores, el registro de las acciones ofensivas, defensivas y del portero, el cálculo de coeficientes de rendimiento, atendiendo a la importancia relativa de cada indicador, al tiempo total de juego de cada uno y a la posición en la que se desempeña el jugador en el terreno y que proporcione un procedimiento para la elaboración de escalas de evaluación cualitativa.	Perfeccionar la forma de evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento.
Conceptual	Conjunto de métodos, procedimientos y técnicas, que regulados por determinados requisitos, permiten, a través de la integración de indicadores estadísticos registrados en las competencias, evaluar el rendimiento competitivo de los balonmanistas.	Un perfeccionamiento en la forma de evaluar el valor de los resultados obtenidos por los jugadores de balonmano durante su participación en la competencia.
Operacional	Una metodología para evaluar el rendimiento competitivo de los balonmanistas mediante el registro estadístico de las acciones, el cálculo de los coeficientes ofensivos, defensivos, del portero e integral y la elaboración de escalas para la evaluación cualitativa del rendimiento, que ofrezcan información útil, ya sea, para el proceso de retroalimentación en el entrenamiento deportivo, como para el conocimiento de la prensa, los analistas de juego y los aficionados.	Cuando en la práctica se logren llevar a cabo los procedimientos correspondientes a cada etapa de la metodología y se alcance una relación significativa entre el resultado deportivo y el valor del rendimiento competitivo de los jugadores. Cuando el criterio de los expertos y los usuarios se manifieste a favor de la posibilidad que tiene la metodología de perfeccionar la forma de evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.

Como **variables de control** se han tenido en cuenta las siguientes:

- Jugadores: edad, sexo, equipo, categoría, posición, número de camiseta.

- Entrenadores: nivel profesional, años de experiencia, condiciones y materiales para realizar la observación de los partidos, fiabilidad obtenida en las observaciones.
- Expertos: años de experiencia, categoría científica, cargo que ocupa, nivel de conocimiento e información sobre el tema y el coeficiente de competencia.

Los **objetivos específicos** son los siguientes:

1. Explicar los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano.
2. Determinar los indicadores ofensivos, defensivos y del portero más relevantes, en función de la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano, atendiendo a la importancia relativa de cada uno.
3. Describir las expresiones matemáticas para la obtención del rendimiento competitivo ofensivo, defensivo, del portero e integral y el procedimiento a seguir para la elaboración de escalas de evaluación cualitativa.
4. Estructurar los contenidos de los componentes de la metodología propuesta para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento.
5. Confeccionar una herramienta informática que garantice la inmediatez de la información brindada como resultado de la aplicación de la metodología.
6. Demostrar la validez de la metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento.

Se declara como **contribución a la teoría** de la presente investigación a la propia concepción de la metodología aportada para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento. Se ofrecen como resultado del análisis crítico de la teoría, concepciones y posicionamientos teóricos acerca de la evaluación del rendimiento competitivo, como parte indispensable del proceso de retroalimentación en el entrenamiento deportivo y se determinan los indicadores estadísticos que caracterizan este componente, diferenciados según su importancia mediante la obtención de sus pesos relativos, basados en su influencia en el rendimiento competitivo de los jugadores, lo que enriquece la teoría y metodología del entrenamiento de este deporte.

La **contribución práctica** está dada por la utilidad de la metodología para evaluar el rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento a partir de la elaboración de las planillas y el manual para la observación y el registro de las acciones comprendidas en la metodología, así como la elaboración de coeficientes para el cálculo del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano y la herramienta informática que permite el registro de las acciones en tiempo real y ofrece una información detallada del rendimiento competitivo de los jugadores como resultado de la aplicación de la metodología propuesta.

La contribución pedagógica está presente, ya que la metodología favorece la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento, lo que garantiza el proceso de retroalimentación en el entrenamiento deportivo, permitiéndoles a los entrenadores, conocer las fortalezas y debilidades tanto individuales como colectivas, además de realizar comparaciones entre el estado actual y el deseado, para posteriormente si es preciso, realizar las correcciones pertinentes. Facilita además, el proceso de selección de los jugadores en la conformación de los equipos, disminuyendo la subjetividad del mismo.

La metodología, junto a la herramienta informática, facilita la labor del ser humano como parte indisoluble del medio ambiente, porque humaniza el trabajo de la prensa, los analistas de juego y los aficionados que deseen conocer estos datos, además, brinda información necesaria para que los entrenadores puedan dirigir la preparación hacia donde verdaderamente radiquen sus deficiencias, evitando de esta forma, que los jugadores sean sometidos a cargas innecesarias de entrenamiento.

La **novedad científica** radica en la elaboración de una metodología que se distingue de las formas utilizadas actualmente para evaluar el rendimiento competitivo de los balonmanistas, por contemplarla capacitación de los usuarios y los observadores, el registro de las acciones ofensivas, defensivas y del portero, el cálculo de coeficientes de rendimiento, así como un procedimiento para la

elaboración de escalas de evaluación cualitativa. Como rasgos distintivos de la propuesta señalamos que, el rendimiento competitivo se evalúa sustentado en la importancia relativa de cada indicador, atendiendo al tiempo total de juego de cada uno y a la posición en la que se desempeña el jugador en el terreno.

Además de, una herramienta informática que facilita el procesamiento de los datos durante el registro de las acciones de juego y el cálculo de los rendimientos competitivos de los jugadores como resultado de su aplicación.

Para cumplir con los objetivos trazados en la investigación fue seleccionada una muestra compuesta por: **424** sujetos, de los cuales **383** fueron jugadores de balonmano, **39** entrenadores y **2** especialistas en la estadística de juego, registrándose la información necesaria en **54** partidos; se requirieron también las valiosas opiniones de **32** expertos. Asimismo, fueron utilizados los métodos de investigación teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, hipotético-deductivo y el sistémico-estructural-funcional. Con respecto a los métodos empíricos se emplearon el análisis de documentos, la observación, así como el criterio de usuarios y el criterio de los expertos a través de la metodología de comparación por pares. Se utilizó además el Proceso Analítico de la Jerarquía para la obtención de los pesos relativos de cada indicador.

A continuación se presenta la estructura de la tesis donde aparecen tres capítulos, las conclusiones y recomendaciones, la bibliografía consultada y los anexos.

El capítulo I expone los principales presupuestos teóricos, a los que la autora tuvo acceso en la bibliografía consultada, sobre la evaluación del rendimiento competitivo en los deportes, específicamente las principales características de su evolución en el balonmano, deporte objeto de estudio. Se ofrecen consideraciones acerca de la evaluación del rendimiento competitivo desde posiciones teóricas y su vinculación con la preparación técnico-táctica como componente del proceso de preparación del deportista, se enfatiza en la importancia de la aplicación del Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ) para la obtención de los pesos relativos de los indicadores que lo determinan. Se

abordan además, los criterios teóricos-metodológicos en los que se fundamenta el diseño de la metodología que se propone y se realiza un análisis del desarrollo de la informática aplicada al deporte.

A continuación en el capítulo II se muestra el diseño metodológico llevado a cabo para la elaboración de la metodología, exponiéndose la caracterización de la muestra seleccionada, los métodos utilizados, a fin de dar cumplimiento a los objetivos trazados, así como las técnicas y/o procedimientos matemáticos y estadísticos para el procesamiento de los datos. Además se muestran las acciones que, como resultado del diagnóstico, resultaron ser las más adecuadas para la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano.

Posteriormente en el capítulo III se pueden apreciar los resultados de la validación teórica de la metodología propuesta, efectuada mediante el criterio de los usuarios y los expertos. En base a ello se muestra el contenido de la misma, en el cual aparecen por su orden: el objetivo, la fundamentación que la sustenta, las etapas que la componen, los procedimientos de las etapas, la representación gráfica, además de la evaluación que permita comprobar si la metodología garantiza el logro de los objetivos propuestos y las recomendaciones para su instrumentación. Seguidamente se exponen los resultados de su aplicación. Se finaliza la tesis con las conclusiones que se alcanzan, las recomendaciones derivadas de las mismas, la bibliografía utilizada en todo el proceso investigativo, así como los anexos incorporados al cuerpo del informe para una mejor comprensión de su contenido.

**CAPÍTULO I. EL CONTROL Y LA
EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO
COMPETITIVO EN EL BALONMANO**

CAPÍTULO I. EL CONTROL Y LA EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO COMPETITIVO EN EL BALONMANO

En el presente capítulo se reflejan los principales presupuestos teóricos, a los que la autora tuvo acceso en la bibliografía consultada, sobre la evaluación del rendimiento en los deportes y su diferencia con el control, así como las principales características de su evolución en el balonmano, deporte objeto de estudio. Se ofrecen consideraciones relacionadas con la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano y los indicadores que lo determinan. Se exponen los fundamentos relacionados con el Proceso Analítico de la Jerarquía, el cual permite diferenciar estos indicadores según su influencia en el rendimiento y se refleja la importancia del uso de herramientas informáticas para la evaluación del rendimiento, así como, algunas consideraciones de la metodología como resultado científico de una investigación.

1.1. Concepciones acerca del control y la evaluación del rendimiento en el deporte.

Grosser, M. (55, 223) plantea que “el entrenamiento deportivo es un proceso de planificación y desarrollo de alto rendimiento, es la coordinación sistemática, científicamente apoyada a corto y largo plazo, de todas las medidas necesarias de programación, realización de control, análisis y corrección, con el fin de alcanzar un rendimiento óptimo”. Por lo que, según Álvaro, J. (4, 3), “la dirección del proceso de preparación será más efectiva si el entrenador dispone de los datos de control, o sea, de la información sobre el deportista como: la variación de su capacidad de trabajo, del estado del organismo durante el entrenamiento, el nivel de desarrollo de las cualidades físicas, el grado de dominio de la técnica de los movimientos, la magnitud de la carga y el cambio de los resultados deportivos”.

Esta observación es complementada con lo referido por Harre, D. (63, 314), quien señala que “la planificación y evaluación del entrenamiento y de las competencias constituyen una unidad dentro del marco de la dirección del proceso de entrenamiento por parte del entrenador y del instructor. La evaluación, además de servir para el control de la realización del plan, tiene como función primaria determinar el grado de eficacia de los métodos y medios de entrenamiento aplicados. Condición previa para esto es que se anote en protocolos el entrenamiento realizado, así como los rendimientos competitivos”.

El control es visto por varios autores (27) (46) (63) (64) (81) (83) (84) (87) (90), como un eslabón fundamental en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo.

Al referirse a la importancia del control en el proceso de entrenamiento deportivo, Ruiz, J. M. (105, 11) afirma que “el control no se debe separar nunca del proceso de entrenamiento deportivo”. En tal sentido, Ranzola, J. A. (103, 215) plantea que “es necesario saber cómo evoluciona el rendimiento del sujeto, para después del análisis correspondiente, modificar o aseverar la magnitud de los contenidos o algún componente de ellos y su organización. El logro de la técnica y la táctica y el nivel de preparación física dependiente es preciso controlarlos para asegurar su efectividad y el tributo al rendimiento deseado”. Además precisa que “para cada parámetro de rendimiento deberán existir las normas que permitan emitir un criterio evaluativo preciso del nivel de preparación del atleta, pero se debe tener en cuenta, que la evaluación no se puede realizar y por ella pronosticar resultados, si no aplicamos un sistema de controles con sus mecanismos metodológicos, organizativos y sus codificadores de evaluación, sean ya cualitativos o cuantitativos, siempre y cuando se cumpla con los principios pedagógicos establecidos y su adecuación a las características del deporte, la edad del deportista y su nivel de preparación”. (103, 220)

En este sentido Zatsiorski, V. M. (122, 14) plantea que, “un entrenamiento estructurado solamente en concordancia con el estado general del deportista y la intuición del entrenador, no puede dar buenos resultados en el deporte contemporáneo. El control comienza con la medición pero no termina en ella. Es

necesario conocer cómo medir, seleccionar los indicadores más informativos, saber procesar matemáticamente los resultados de las observaciones y dominar los métodos de control”.

En relación con esto Díaz, P. L. y col. (37, 5) afirman que “el control de la eficacia del proceso de entrenamiento se logra, comparando los resultados previstos con los obtenidos y si es preciso, realizar la corrección de este proceso, naturalmente, todo esto es posible y eficaz en la medida en que se tenga idea precisa y apoyada en datos cuantitativos de la estructura de la competición. El normal funcionamiento del sistema de dirección parte del conocimiento de la información sobre el nivel de rendimiento del atleta, esta información es sometida a un proceso de análisis, partiendo de la evaluación que se realiza, lo que permite adoptar las medidas necesarias y finalmente controlar la eficacia de la decisión tomada”.

La afirmación anterior coincide con lo expresado por Platónov, V. N. (99, 15), al plantear que “el control del entrenamiento implica que sus diferentes elementos puedan ser cuantificados en cada etapa del entrenamiento. Entonces es posible modelar el nivel de preparación que tiene que alcanzar el atleta, cuantificando los elementos que intervienen en su realización, se comparan después las posibilidades funcionales del atleta con las que debería manifestar para obtener los resultados deseados. Se escogen entonces los medios y las técnicas, así como el modelo, organizando su aplicación, permitiendo alcanzar el resultado deseado”. El propio autor expresa que “en el caso del entrenamiento deportivo, por tanto, es ante todo necesario definir los objetivos a alcanzar y los procesos que permiten realizar este objetivo. Esta dirección se podrá desarrollar siguiendo un proceso lógico, si existen medios para apreciar en qué medida se ha alcanzado el objetivo y en qué medida cada uno de los elementos del proceso de entreno intervienen efectivamente en este sentido”.

Ruiz, J. M. (105, 14) considera que “el control y la evaluación revisten vital importancia para el deporte moderno, puesto que resulta la vía que poseen los entrenadores para retroalimentarse acerca de la efectividad de un período determinado de preparación, que les permite trazar nuevas estrategias de

planificación en aras de mejorar el rendimiento deportivo de sus pupilos”. El propio autor afirma además que “el control, análisis y evaluación permite conocer con certeza el nivel de entrenamiento: complejo de componentes orgánicamente interrelacionados, técnica, táctica, preparación psicológica y física, conocimientos, experiencia cuya fusión efectiva se expresa en los atletas en la forma deportiva: estado de máximo rendimiento en que se encuentra un deportista en un período determinado de tiempo”. (105, 15)

Claudio, E. (26, 21) al referirse al control y la evaluación del entrenamiento deportivo afirma que “constituye el complemento de la planificación y ejecución del mismo, en relación con los resultados obtenidos. Esto es válido para planes generales u operativos del proceso de entrenamiento”.

Autores como Campos y Cervera, citados por Hernández, C. M. (64, 9), centran sus ideas en que “el control y la evaluación del rendimiento en el deporte son dos elementos fundamentales del proceso de entrenar, sin los cuales sería imposible proyectar hacia el futuro la mejora del rendimiento y de la capacidad de cualquier sujeto. Sin embargo hay que tener en cuenta que aunque forman parte de un mismo proceso, los términos control y evaluación en el contexto de la planificación del entrenamiento hacen referencia a aspectos diferenciados”, esta afirmación es corroborada además por López, A., citado por Cortegaza, L. (29, 22), al señalar que “(...) la evaluación, el control y la calificación son conceptos muy íntimamente relacionados, pero con un contenido propio que lo diferencia entre sí”.

Diversos autores han expresado sus definiciones acerca del control y la evaluación en el contexto de la práctica deportiva, como se muestra a continuación: (Tabla 2 y 3)

Tabla 2. Definiciones acerca del control del rendimiento en el deporte.

Definiciones de control	Autor (es)
“Registro de lo realizado, generalmente incluye toda la parte del proceso posible de cuantificar, las tareas y su volumen, algunos índices de cargas, los resultados en competencias, test pedagógicos y otros tipos de pruebas como formas imprescindibles de control”.	Menéndez, E. (84, 14)
“El control del rendimiento es necesario, por cuanto se requiere recibir información periódica del estado de la preparación del deportista”.	Forteza A. y J. A. Ranzola

	(40, 75)
“Registro de rendimiento de cada uno de los deportistas mediante la medición, el conteo, la observación y evaluación en el deporte o disciplina, con el objetivo de constatar el efecto entrenador de cada una de las cargas o estado de rendimiento del deportista”.	Harre, D. (63, 322)
“El control tiene un carácter pedagógico, dado por la retroalimentación en forma de enlace de retorno, que le permite al entrenador obtener información, esto posibilita conocer como marcha el proceso y en caso de ser necesario rectificar su dirección”.	Zatsiorski, V. M. (122, 14)
“El control del trabajo, debe recoger todo lo relacionado con la actividad del deportista, no sólo durante el entrenamiento, sino también en las competencias”.	Mata, F. (81, 104)
“Es el seguimiento del proceso de entrenamiento en base a criterios establecidos previamente”.	Verjochansky, Y. (118, 192)
“Procedimientos, formas y medios que se emplean para obtener muestras de los resultados del proceso docente y hacer juicio sobre la calidad con que se logran los objetivos”.	Ruiz, A. (104, 24)
“Es el registro del seguimiento sistemático del proceso de entrenamiento, en base a criterios previamente establecidos”.	García, J. M.; M. Navarro y J. A. Ruiz (46, 38)
“Es la categoría más general derivada de la función de dirección y regulación del proceso de dirección de la preparación deportiva, el cual se complementa con las categorías evaluación y medición”.	Mena, M. (83, 6)
“La situación más idónea para realizar el control es la competencia. En la competencia se dan objetivamente todas las condiciones, no obstante, hay circunstancias donde no es posible realizarlo directamente y se puede recurrir al elemento más próximo de sustitución, que es el entrenamiento”.	Sampedro, J. (114, 79)
“procedimiento, forma y medios que se emplean para obtener muestras de los resultados del proceso docente educativo y hacer juicios sobre la calidad en el logro de los objetivos”.	López, A. citado por Cortegaza, L. (29, 23)
“Es la fuente de orientación del entrenador, su función retroalimentadora garantiza el conocimiento acerca de la marcha del cumplimiento de los objetivos trazados. Por eso, el control debe estar presente a todo lo largo del ciclo de preparación del deportista”.	Morales, A. y M. E. Álvarez (87, 2)
“El control afecta a las medidas y el test constituye el instrumento de medida básico, bien sea de orden escrito, oral, con ayuda mecánica, o de cualquier otro tipo”.	Campos y Cervera citados por Hernández, C. M. (64, 8)
“Mecanismos de supervisión y/o verificación en función de lo planificado, organizado y ejecutado. La realización del control lleva implícito por consiguiente la aplicación de una evaluación o la emisión de un criterio valorativo”.	Mozo, L. D. (90, 2)
“Lo que está en relación con las medidas, siendo los test, los instrumentos de medidas fundamentales”.	Manual de Educación Física y Deportes (27, 540)

“Es la actividad científico metodológico y práctica que se realiza para verificar la efectividad del proceso de entrenamiento y aseverar o modificar los contenidos en función del cumplimiento de los objetivos, normas y pronósticos de rendimientos”.	Ranzola, J. A. (103, 215)
“El control se basa en las medidas”.	Ruiz, J. M. (105, 1)
“En el deporte competitivo, control, es la comparación entre objetivo y el resultado de una determinada actividad; generalmente incluye toda la parte del proceso posible de cuantificar, las tareas y su volumen, algunos índices de cargas, los resultados en competencias, test Pedagógicos y otros tipos de pruebas como formas imprescindibles de control”.	Ruiz, J. M. (105, 14)

Aspectos relevantes de los criterios anteriores acerca del control del rendimiento en el deporte.

- ✓ Es el registro de lo realizado.
- ✓ Incluye toda la parte del proceso posible de cuantificar.
- ✓ Brinda información periódica del estado de la preparación del deportista.
- ✓ Se puede realizar mediante la medición, el conteo, la observación y evaluación.
- ✓ Permite constatar el efecto entrenador de cada una de las cargas o estado de rendimiento del deportista.
- ✓ Se puede realizar en el entrenamiento o durante la competencia.

Tabla 3. Definiciones acerca de la evaluación del rendimiento en el deporte.

Definiciones de evaluación	Autor (es)
“Es la oportunidad de validar el conocimiento a partir de elementos objetivos, con base en estadística y normas”.	Karmel, L. J. (70, 54)
“La evaluación es la interpretación de la medida que nos lleva a expresar un juicio de valor”.	Labarrere, G. y G. Valdivia (72, 123)
“Proceso mediante el cual se emiten juicios de valor acerca de un atributo a considerar, el fin de ésta es la toma de decisión”.	Quezada, C. R. (100, 42)
“Es la medida unificada del éxito en una tarea determinada”.	Zatsiorski, V. M. (122, 79)
“La evaluación deportiva trata de estimar las aptitudes, capacidades y rendimientos de aquellas personas que se someten a la práctica de ejercicios físicos bien con el fin de incidir sobre aspectos relacionados con su salud o con la intención de alcanzar los máximos rendimientos deportivos”.	García, J. M.; M. Navarro y J. A. Ruiz (46, 38)
“Forma parte del proceso de valoración, que tiene como objetivo mejorar el proceso educativo, abarca todos los elementos del	Blázquez, D. (22, 90)

proceso educativo y es susceptible de subjetividad. La evaluación no siempre expresa una medida exacta, sino una aproximación cualitativa y cuantitativa. Suele comportar acciones como recoger información, emitir un juicio a partir de una comparación y tomar una decisión al respecto”.	
“Proceso vinculado al logro de los objetivos, en el que se incluyen los controles como medios para obtener los resultados de la muestra y las clasificaciones como la forma convencional para expresar los resultados y clasificarlos en categorías”.	Zamora, J. L. (120, 9)
“Es la obtención de información útil, para valorar la técnica, la táctica y la estrategia en el deporte. Lleva implícita una opinión o juicio, más o menos objetivo dependiendo de las mediciones que se realiza, siendo por tanto aproximativa que permite, además, el reconocimiento de los fines perseguidos, o sea, establecer la diferencia entre lo presupuestado y lo realizado”.	Sampedro, J. (114, 79)
“Es la medida de control de nuestra intervención como entrenadores que nos informa sobre: la adecuación entre los objetivos planteados y los conseguidos, la eficacia de nuestros entrenamientos, la mejora de nuestros equipos y jugadores y el rendimiento final del proceso”.	Álvaro, J. (4, 1)
“La evaluación es considerada como un proceso, que parte de la definición misma de los objetivos y concluye con la determinación del nivel de eficiencia del proceso docente – educativo, dado por la medida en que se lograron los objetivos trazados previamente”	López, A. citado por Cortegaza, L. (29, 22)
“La evaluación determina el estado de calidad, de bondad o de ajuste a los objetivos de aquello que se ha medido e implica asumir la toma de decisiones y por ello constituye una fase decisiva del proceso de entrenamiento”.	Campos y Cervera citados por Hernández, C. M. (64, 9)
“La evaluación es la que determina en qué medida se han cumplido los objetivos planteados por lo que lleva asociada a una toma de decisiones que modificará o no el proceso de entrenamiento”.	Manual de Educación Física y Deportes (27, 564)
“Proceso que incluye la recogida y análisis de la información, la retroalimentación y la toma de decisión, para ir rectificando el proceso mismo en la medida de las necesidades, en pro de un mayor éxito pedagógico y académico”.	Stuffebeam y Bertalanffy; citados por Hernández, C. M. (64, 10)
“Es la interpretación de la medida que nos lleva a expresar un juicio con precisión y por este tomar las decisiones pertinentes”.	Ranzola, J. A. (103, 216)
“La evaluación permite comprobar el dominio y desarrollo de los conocimientos y habilidades de los deportistas en una etapa o período determinado, al mismo tiempo que nos facilita una retroalimentación necesaria e imprescindible para la orientación del entrenamiento específico de un atleta, garantizando una planificación que esté en correspondencia con las exigencias individuales del mismo”.	Díaz, P. L. y col. (37, 5)
“La evaluación es la vía que poseen las direcciones técnicas y los entrenadores para retroalimentarse acerca de la efectividad de un período determinado de preparación, que le permite trazar nuevas	Claudio, E. (26, 20)

estrategias de planificación en aras de mejorar el rendimiento deportivo de sus pupilos”.	
“La evaluación del proceso de entrenamiento deportivo se combina con los controles y está dirigido más bien, al cumplimiento de los aspectos cualitativos, en esencia, a la evaluación del logro de los objetivos propuestos, la eficacia de los medios y métodos utilizados, los índices de cargas no cuantificables, exigencias relativas a la preparación técnico-táctica, psicológica o teórica”.	Ruiz, J. M. (105, 14)

Aspectos relevantes de los criterios anteriores acerca de la evaluación del rendimiento en el deporte:

- ✓ Proceso vinculado al logro de los objetivos.
- ✓ Puede ser cualitativa o cuantitativa.
- ✓ En ella se incluyen los controles como medios para obtener la información deseada.
- ✓ Permite comprobar el dominio y desarrollo de los conocimientos y habilidades de los deportistas en una etapa o período determinado.
- ✓ Permite recoger información, emitir un juicio de valor y tomar una decisión que modificará o no el proceso de entrenamiento.
- ✓ Constituye una fase decisiva del proceso de entrenamiento.

Como se puede apreciar en la bibliografía especializada, consultada por la autora, existen discrepancias a la hora de determinar cuál de estos procesos, control o evaluación, es el principal y cuál incluye al otro como elemento.

En la presente investigación la autora considera que ambos son dos elementos fundamentales del proceso de entrenamiento deportivo que le permiten al entrenador proyectarse hacia el futuro en busca de mejores logros deportivos, por lo que se asumen los criterios de Campos y Cervera citados por Hernández, C. M. (64, 9) en la que califican al control y la evaluación del entrenamiento como “dos elementos fundamentales del proceso de entrenar, sin los cuales sería imposible proyectar hacia el futuro la mejoría del rendimiento y de la capacidad de cualquier sujeto”. Se asume además el criterio de dichos autores al plantear que “el control se basa en las medidas, (...), mientras que la evaluación determina el estado de calidad, de bondad o de ajuste a los objetivos de aquello que se ha medido e implica asumir la toma de decisiones y por ello, constituye una fase

decisiva del proceso de entrenamiento”.

En el proceso investigativo se asume que el control tiene que ver con la obtención de la información y la evaluación es el juicio valorativo que se haga, permitiéndole al entrenador tomar decisiones al respecto, por lo que se coincide con otros autores (22) (27) (64) (72) (100) (103) (105) (120) y se considera a la evaluación como un proceso que permite, a través de los controles, obtener información sobre los sujetos evaluados para posteriormente emitir un juicio valorativo que facilite la retroalimentación y la toma de decisiones acerca del reajuste o no del propio proceso, lo que garantiza una planificación que esté en correspondencia con las exigencias individuales del deportista o el colectivo, en busca de alcanzar mejores resultados, la cual debe estar presente en todo momento de la preparación deportiva.

La evaluación deportiva, por su parte, ha sido tipificada por García Manso, J. M. y col. citados por Claudio, E. (26, 13) en cuatro momentos fundamentales:

- a)** Evaluación del control de las cargas de entrenamiento (diario control individual de las cargas a las que se someten los atletas).
- b)** Evaluación del modelo competitivo (en la actividad física y el deporte existe la praxiología, plantillas que cuantifican el comportamiento del deportista durante la competición, a través de las estadísticas deportivas).
- c)** Evaluación del control de la evolución de la capacidad de rendimiento. Diferentes test de campo o de laboratorio que se utilizan para evaluar las facultades (capacidad física, indicadores de rendimiento competitivo, preparación técnica y experiencia) y la disposición para el rendimiento en los atletas: motivaciones personales.
- d)** La evaluación final del proceso de intervención. Se refiere a una evaluación integral de proceso de entrenamiento deportivo que permita controlar, sacar conclusiones al proceso y finalmente direccionar el próximo proceso.

La presente investigación se enmarca en la evaluación del modelo competitivo y se utiliza la estadística deportiva para cuantificar el comportamiento del deportista durante la competición.

Se asume además, el concepto de rendimiento competitivo expresado por

Claudio, E. (26, 20) “el rendimiento competitivo es el producto final del proceso de entrenamiento deportivo y, por consiguiente, es un elemento muy complejo, que debe ser analizado a partir de factores y variables”.

1.1.1. La evaluación del rendimiento en la competencia.

Pérez, I. (96, 14) expresa que “en la práctica deportiva revisten gran importancia como criterios, los resultados de las competencias así como los indicadores que caracterizan las particularidades de la actividad competitiva para cada deporte en concreto”. Utkin, V. L. (1989) citado por Mesa, L. (85, 45) expresa que “la efectividad de la actividad competitiva se evalúa por el resultado mostrado en las competencias, o por el grado de cercanía al resultado previsto sobre la base de los cálculos o de las pruebas de control. Sin embargo, el resultado competitivo no contiene toda la información acerca del desarrollo de las competencias y de esta manera no detecta los aspectos fuertes y débiles en la preparación del deportista, ni indica las vías para eliminar las deficiencias. A estos objetivos sirven otros indicadores obtenidos mediante el registro objetivo de la actividad competitiva y el análisis de su composición”. Aunque evidentemente, como plantea Claudio, E. (26, 23) “Sin lugar a dudas, el interés por la evaluación del rendimiento competitivo en los deportes colectivos se torna más complejo, debido fundamentalmente a que existe un mayor número de jugadores a evaluar y al caudal de acciones técnico-tácticas que pueden producirse en una confrontación deportiva de esta índole”.

La autora coincide con el planteamiento de Mesa, L. (85, 45) al expresar que “el entrenador no resuelve las dificultades técnicas controlando el resultado deportivo, lo importante para el perfeccionamiento técnico es controlar la actividad competitiva para determinar cuáles son los elementos técnicos que están incidiendo de forma negativa o positiva en la obtención del resultado deportivo”.

La evaluación efectuada por los entrenadores inmediatamente después del encuentro según Franks, I. (41, 48) “es correcta nada más que en un 12 % de los casos. Si el entrenador fuera capaz de desarrollar un procedimiento de observación sistemático, menos subjetivo y centrado en cierta información,

referente al juego, se evitarían quizás, un gran número de conflictos entre jugadores por una parte y entre jugadores y entrenadores por otra, que surgen de la confusión, por las diferentes interpretaciones y percepciones que cada uno ha tenido del juego”. En este sentido Zatsiorski, V. M. (122, 136) plantea que “la actividad competitiva, su efectividad se evalúa por el resultado mostrado en las competencias, o por el grado de cercanía al resultado previsto sobre la base de los cálculos o de las pruebas de control”.

En este sentido, Utkin, V. L. citado por Mesa, L. (85, 51), afirma que la obtención del rendimiento competitivo se debe llevar a cabo mediante la observación directa del juego, pues como plantea el autor antes citado, “el principal defecto de los métodos para analizar la actividad competitiva, consiste en que el entrenador recibe la información terminado el juego y no durante el mismo, lo que impide la corrección en el momento en que ocurre la acción”.

En relación con estos aspectos Pérez, I. (96, 15) asevera que “con el análisis de los datos obtenidos durante la competencia se puede comprobar si las metas trazadas previa competencia se cumplieron y de lo contrario permitiría reflexionar objetivamente sobre las causas del fracaso, abordando sus posibles soluciones. Su sistematicidad favorece la introducción de cambios operativos, si fueran necesarios y al final queda expedito el camino a seguir en la próxima temporada”. En atención a estas consideraciones, es posible asumir que una forma efectiva de corregir las deficiencias es en la propia competición, por lo que la autora coincide con Sampaio, J. (112, 13) al expresar que “contribuir con conocimiento válido y fiable para que los entrenadores tomen las mejores decisiones en situación de competición será uno de los objetivos más nobles de cualquier investigación aplicada en ciencias del deporte. Analizar la competición en tiempo real puede ser una de las metodologías más interesantes de desarrollar y uno de los puentes más robustos para que se comuniquen definitivamente ciencia y deporte. El trabajo es arduo, pero compensador. Se trata de identificar puntos fuertes y débiles de los deportistas o equipos que se enfrentan, construir los múltiples contextos que pueden ocurrir y tener bien claro en todo momento, cuáles son las soluciones en que somos más eficientes y eficaces. El tiempo real

presupone que todo el proceso se apoye en tecnología informática y estadística que integre la utilización de metodologías específicas, capaces de recoger y condensar grandes volúmenes de datos en información simple y directamente utilizable”.

Según Pérez, I. (96, 15) plantea que “estos elementos son los responsables de una gran diversidad de controles del rendimiento a través de la estadística”.

1.1.2. La evaluación del rendimiento competitivo a partir de las estadísticas deportivas.

Autores como Silva, A. y col. (115, 65) refieren que “el método más utilizado para estudiar y analizar la acción real de juego es la observación directa, ya que es un modelo de análisis que ayuda a percibir y estudiar mejor las relaciones que suceden dentro de un juego deportivo”.

Las conclusiones que se obtengan de la observación y análisis del juego influirán, tanto en el desarrollo de los partidos, como en el resultado final. El uso de la observación sistemática por parte de los entrenadores, mediante el estudio de los sistemas de registro oficial de las acciones de juego (estadísticas de juego) o registro particular de cada entrenador, le permitiría al entrenador conocer aspectos importantes relacionados con el rendimiento de un jugador en particular o del equipo en general.

Según Claudio, E. (26, 22) “las estadísticas deportivas son la ilustración de lo que sucede durante una competición deportiva”, en relación con este aspecto, el propio autor plantea que, “las estadísticas en los deportes no es un tema reciente, pues desde hace algunas décadas, los estadísticos de los conjuntos apuntaban en sus planillas las acciones del juego con la única ayuda de un lápiz y un papel; pero es indudable que con el auge informático y tecnológico que se ha desarrollado en el planeta, estas se han popularizado y hoy en día no se concibe estar disfrutando de una determinada disciplina deportiva sin tener a disposición: cantidad de puntos anotados, rebotes defensivos y ofensivos, porcentaje de posesión del balón, tiros a gol, puntos por saques o ataques, promedio de bateo o average. (26, 22)

Posteriormente, dicho autor (26, 41) afirma que “en la actualidad, las estadísticas resultan de vital importancia para las direcciones técnicas de los conjuntos, pues a través de éstas, obtienen informaciones muy valiosas para su gestión de entrenamiento y competición. Desde la óptica de las transmisiones televisivas y radiales, las estadísticas hoy en día, son un producto muy bien recibido por los aficionados y los especialistas de los medios masivos de difusión. En ambas vertientes de incursión, debido al auge vertiginoso de las técnicas de la informática y las comunicaciones, las estadísticas deportivas han ido ganando espacios hasta convertirse en imprescindibles, aún más, al producirse una alianza estratégica y provechosa con la informática y el uso de los ordenadores”. (26, 41)

Pérez, I. (96, 15) afirma que “las estadísticas en los deportes de equipo proporcionan una interesante información para poder cumplir con objetividad el estudio y análisis del período de preparación anterior, necesario para una acertada planificación del plan de preparación”.

En este caso según Velasco, J., resumido por J. Alonso, citado por S. Calero (24, 19), “la estadística ayuda a conocer un equipo y conocer lo que ha sucedido en un partido, jugadas, acciones técnico-tácticas, normas de conductas y otras acciones que se manifiesten”.

En relación con estos aspecto Claudio, E. (26, 23) asevera que “más allá de complementar con datos precisos las trasmisiones deportivas, las estadísticas deportivas, en la actualidad, resultan un modo efectivo de control y evaluación para la toma de decisiones de las direcciones técnicas de los equipos en su gestión de entrenamiento y de competición”.

La información que se tenga del resultado del partido determinará en buena parte la mejora del rendimiento, por lo que el entrenador no debe solamente utilizar información subjetiva, ya que, desde el momento en que se concentra la atención en zonas de balón, habitualmente la mayor parte de las acciones sucedidas de forma periférica se pierden y no se pueden obtener resultados de ellas.

Para la evaluación estadística según Claudio, E. (26, 24) “lo ideal sería crear un método de control estadístico que garantice la efectividad de la evaluación.

Existen “planillas” especiales para recoger los datos; normalmente la dificultad posterior reside en su tratamiento, ya que es preciso efectuar una valoración de los datos recogidos para obtener una evaluación final global del jugador”. Dicho autor (26, 25) asegura también que, la evaluación del jugador en los partidos, “es un proceso que despierta atención en los entrenadores e investigadores, los que consideran que este proceso es fundamental para auxiliar a los entrenadores en la toma de decisiones, relativas a la gestión del entrenamiento y de la competición, así como en la motivación para alcanzar resultados de elevado nivel”.

En este sentido Harre, D. (63, 333) citando a Stemmler, R. V., plantea que “el desarrollo de los resultados y del rendimiento se puede presentar en una gráfica sencilla. Sin embargo, solo se puede hacer una evaluación más profunda cuando se calculan los resultados por medio de métodos estadísticos”.

En este sentido merece especial atención lo planteado por Zatsiorski, V. M. (122, 12) al afirmar que "para que el entrenamiento deportivo se convierta en un proceso realmente dirigido, (...) es necesario saber procesar matemáticamente los resultados de las observaciones. Es necesario dominar los métodos de control." Es por ello que en la actualidad, uno de los más necesitados logros científicos, en busca del perfeccionamiento del proceso de entrenamiento deportivo, sería la elaboración de metodologías que permitan evaluar el rendimiento competitivo de los deportistas en tiempo real, apoyada a su vez en tecnología informática y estadística que sea capaz de recoger información acerca de las acciones de juego más influyentes en el rendimiento competitivo para que le brinde conocimiento válido y fiable a los entrenadores, permitiéndole tomar las mejores decisiones en situación de competición.

1.2. La evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano.

Según Krusinskiene, R. y A. Skarbalius (71, 23) “el análisis de la actividad competitiva es de especial importancia en los deportes de equipo como el balonmano. El éxito deportivo está determinado por el rendimiento técnico individual y táctico del equipo”.

Es necesario, entonces, que el entrenador disponga de datos precisos para utilizarlos cuando los considere convenientes y deben ser lo más objetivos posibles. Ellos, según el criterio de Álvaro, J. (4, 2), deben permitir obtener información acerca del conocimiento de la competencia, rendimientos colectivos en ella, actitudes individuales, eficacia en la competencia, estado de las capacidades condicionales, el nivel de adaptación a las cargas de cada jugador y del equipo en general.

Gutiérrez, Ó. (59, 3) plantea que, “un encuentro puede ofrecer una amplia información diversa y muy extensa. La acción continuada y el dinamismo del juego hacen que la toma de datos sea casi siempre muy difícil. El análisis cuantitativo debe ser estructurado adecuadamente y el formato a seguir deberá ser desarrollado por técnicos, especialistas y expertos. El uso potencial de la información, es decir, para qué se va a necesitar, es un criterio que guiará el análisis. Aunque hay muchos elementos del rendimiento del equipo que pueden observarse, es preciso establecer los prioritarios para mejorarlo. Para decidir qué información puede ser útil, el entrenador se guiará por los principales objetivos del partido y la base de datos de los partidos anteriores, pues toda evaluación del rendimiento y en consecuencia toda programación del entrenamiento, sólo puede hacerse sobre la base de continuidad en el proceso y con amplitud de datos con la cual es posible evaluar de forma más ajustada y fiable y con ello poder formular un modelo predictivo de rendimiento y entrenamiento”. (59, 3)

El entrenamiento puede enfocarse entonces para prevenir los puntos débiles o afrontar los puntos fuertes basados en cálculos probabilísticos. Los entrenadores deben primeramente definir el nivel de análisis que se requiere. Para la observación del juego es necesario precisar y definir todas las categorías y variables de análisis, pues de ello depende que no haya errores en la toma de datos y que estos se ajusten exactamente a lo que se pretende recopilar.

En la literatura especializada se reflejan autores que han elaborado métodos de obtención del rendimiento de los jugadores en los deportes colectivos como son: Lindsey, G. (1963), Thorn, J. y P. Palmer (1991), Batista, F. (2005), Salamanca, J. A. (1980), Pérez, I. (2008) en el béisbol; Kay (1966), Linares (1970), Soler-

Perdomo (1982), Ponce (1985-86), Steel, D. (1993), Manley (1990), Brown (1991), Mackinney (1996), Perkins (1999), Claudio, E. (2008) en el baloncesto; Lloret (1994), Argudo y Lloret (2001), Pérez, Y. (2012) en el polo acuático; Sampedro (1996) en el fútbol sala; Lozano, Calvo, Cervelló y Ureña (2004), Salas (2006), Calero, S. (2009) en el voleibol; Anguera y col. (2003), Carralero (2005), Lago, Martín, Seirul-lo y Álvaro (2006) en el fútbol.

En el balonmano existen también autores interesados por la creación de métodos que permitan evaluar el rendimiento competitivo de los jugadores entre los que se encuentran Goncharenko, V. E., el cual en el año 1988 realizó una investigación sobre la forma de evaluar, de manera combinada, la efectividad de los jugadores de este deporte. Este método solo tiene en cuenta la efectividad desde un punto de vista ofensivo y en el caso del portero, solo reconoce las paradas. (51)

Luego Srhoj, V. y col. (2001) analizaron los 80 partidos del Campeonato del Mundo de Balonmano en Egipto del año 1999 y establecieron variables por las que se predecían la frecuencia y efectividad de los lanzamientos, pero se tenían en cuenta solamente estos dos indicadores. (116)

Posteriormente en el año 2002, Krusinskiene, R. y A. Skarbalius (71) sostienen que la eficacia del equipo viene determinada por tres índices: la eficacia del contraataque, la eficacia de la defensa y el número de los ataques. Esta herramienta provee de datos útiles para el análisis de la acción de juego. Entre la información que facilita se encuentran informes de las acciones de ataque, duración de las acciones, media y eficacia de los ataques posicionales y contraataques, tanto individuales como colectivos, eficacia de las acciones en defensa y características de las acciones en la zona de 6-9 metros, pero, a criterio de la autora, las deficiencias del método son el no permitir diferenciar las acciones según su nivel de importancia, teniendo en cuenta su implicación en el resultado final del juego, además, no tiene en cuenta la posición en la que se desempeña el jugador, ni el tiempo total de juego de cada uno.

Antúnez, A. en el año 2003, elaboró un programa perceptivo para mejorar la efectividad en las paradas, pero al igual que en los demás casos, solo controla si

el portero detiene o no el balón. (12)

En el año 2004 Gutiérrez, Ó. elaboró un sistema de observación del rendimiento táctico en el balonmano (58), el cual aplica en el año 2006 para analizar el comportamiento del rendimiento táctico en los deportes de equipo (59) y posteriormente realiza una valoración del rendimiento táctico en balonmano a través de los coeficientes de eficacia. (60) El autor (Gutiérrez, Ó., 2004) elaboró un coeficiente de eficacia ofensiva (CEO) que permite determinar un valor en función de los goles que un equipo consigue en relación al número de ataques de los que dispuso ($CEO = \text{N}^\circ \text{Goles} \cdot 100 / \text{N}^\circ \text{Posesiones}$).

Las insuficiencias del método, según la opinión de la autora, radican en que para determinar la eficacia ofensiva se registran solamente los goles anotados, existiendo otras acciones del juego ofensivo que, aunque no posean el mismo nivel de importancia que los goles anotados, se consideran oportunas en la evaluación del rendimiento competitivo ofensivo de un jugador o del equipo.

Salesa, R. (2008) emplea cuatro coeficientes (eficacia, ineficacia, errores y aciertos) para valorar las situaciones ofensivas. Estos coeficientes ofensivos permiten obtener valores de referencia bajo el criterio acierto/error. (111)

En el año 2010 Daza, G. utiliza un indicador del pívot finalizador al que denomina VPF y en el que distingue, lo que el autor denomina, habilidades positivas y negativas del jugador. (33)

En sentido general la autora considera que estos métodos han mostrado un avance progresivo relacionado con la forma en que se evalúa el rendimiento competitivo de los balonmanistas, que en sus inicios, solamente contemplaba la efectividad de los jugadores, tanto en los goles anotados, como en los lanzamientos parados en el caso de los porteros. Se considera oportuno señalar que, aún presentan insuficiencias en cuanto a que no permiten evaluar el rendimiento competitivo diferenciando las acciones según la importancia relativa de las mismas, teniendo en cuenta su influencia en el resultado final del rendimiento. Además, no consideran en la evaluación la posición en la que se desempeña el jugador en el terreno, ni el tiempo total de juego de cada uno.

1.2.1. Métodos de evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano utilizados en Cuba.

En Cuba, según Almaguer, R., citado por Mesa, L. (85, 57), desde el año 1986 se elabora el subsistema de Alto Rendimiento del Deporte del Balonmano, donde se contemplaban siete objetivos instructivos en un plan gráfico y otro escrito, contenía el programa con sus normativas de ingreso para las áreas deportivas y las Escuelas de Iniciación Deportiva (EIDE), señalando los objetivos para cada categoría, pero no su progresión. Cada programa contaba con las normativas de ingreso, física y técnica, sin tener en cuenta la táctica. Se debe señalar que el subsistema escaseaba de una forma de control del cumplimiento de los objetivos y no contemplaba a los porteros. Además, carecía de una forma de control o evaluación del rendimiento competitivo.

En el Programa de Preparación del Deportista de Balonmano de 1996, según Almaguer, R. citado por Mesa, L. (85, 57) aparecen para cada categoría las orientaciones precisas de los elementos que se deben enseñar durante el proceso de preparación deportiva, los objetivos para cada una de las categorías, tanto en las áreas deportivas como en las Escuelas de Iniciación Deportiva (EIDE) y en las Escuelas de Superación y Perfeccionamiento de Atletas (ESPA), se realiza la descripción de los contenidos. Además, cuenta con test pedagógicos y normativas de ingresos, donde se evalúan las cualidades físicas y desde el punto de vista técnico elementos muy generales como el pase y el recibo. El programa cuenta con sistema de evaluación y se brindan indicaciones metodológicas para el trabajo en las diferentes categorías, aunque como ya se mencionó, se evalúan principalmente las cualidades físicas y de la técnica solo se evalúan elementos muy generales del juego. Es preciso destacar que desde este momento se comienza a ver un inicio en el proceso de evaluación del desempeño de los jugadores en nuestro país, aunque parcial.

En el 2005, según Mesa, L. (85, 58), la Comisión Nacional de Balonmano emitió la planilla de evaluación de los porteros durante la competencia. El autor en su análisis plantea que, aunque se controlan algunos elementos técnico – tácticos, “la evaluación que se realiza no permite al entrenador conocer cuáles son las

deficiencias de sus jugadores, puesto que no existe una operacionalización de los elementos que posibilite la determinación de las dificultades y puntos fuertes. De esta manera aparecen diferentes incongruencias en todas las categorías que provocan, como se planteó anteriormente, que el control sea subjetivo”. (85, 58) En los Programas de Preparación del Deportista de los años 2005 y 2007, se encuentran los objetivos y la descripción de los contenidos de cada categoría, ya sea en las áreas deportivas, las EIDE o en las ESPA, además de los test pedagógicos y las normativas de ingreso para cada caso. Se orienta que la valoración del rendimiento se realice teniendo en cuenta los contenidos de la categoría y su resultado, determinándose la diferencia entre las acciones positivas y negativas. (30)

En el 2008 Mesa, L., crea una metodología que permite a los entrenadores controlar las acciones técnico-tácticas de los porteros de balonmano durante el juego, utilizando los métodos de observación, medición y los estadísticos, lo que le permite al entrenador realizar un análisis integral de los porteros durante el proceso de entrenamiento, reflejado en la actividad de juego de los mismos. (85) La metodología elaborada por el autor permite obtener el porcentaje de efectividad, el porcentaje de fallos y el factor estabilidad de los porteros de balonmano durante el juego.

Según Mesa, L. “la efectividad, se determina cuantificando la cantidad total de acciones ejecutadas con éxito y el total de ejecutadas”. (85, 81)

Porcentaje de efectividad = $\frac{\text{Acciones ejecutadas con éxito}}{\text{Total de acciones ejecutadas}}$

Total de acciones ejecutadas

“El porcentaje de fallos se determina cuantificando la cantidad de errores que comete el portero (las acciones que no son efectivas) y este resultado se divide entre el total de acciones que realizó” como expresa Mesa, L. (85, 82)

Porcentaje de fallos = $\frac{\text{Cantidad de errores}}{\text{Total de acciones}}$

Total de acciones

El autor sugiere “que el factor estabilidad se determina cuantificando la cantidad de acciones ejecutadas con éxito, es decir, las efectivas (X), las ejecutadas sin error pero sin lograr el objetivo, es decir, ejecutadas correctamente (U) divididas

entre el total de acciones realizadas (Z) y se multiplica por 100 el resultado para estandarizar con respecto a la evaluación". Mesa, L. (85, 82)

$$\text{Factor estabilidad} = \text{CE} = \frac{X + U}{Z} * 100$$

Para el cálculo de estos coeficientes se consideran los siguientes indicadores del rendimiento de los porteros: la intervención, la elección del elemento técnico, los desplazamientos, la colocación o situación en el momento de la intervención, los pases en contraataque y los indicadores del contexto de juego como la situación de los defensores.

Como se puede apreciar en dicha metodología no se analizan elementos del juego del portero que influyen igualmente en su rendimiento competitivo como: las violaciones, las sanciones disciplinarias y el tiempo total de juego.

1.2.2. Responsabilidades que desempeñan los jugadores de balonmano desde su posición.

En el balonmano existe una marcada tendencia a clasificar a los jugadores dentro de la cancha enumerados del 1 al 7 (1 centro; 1 pívot; 2 laterales; 2 extremos y 1 portero), atribuyéndoles determinadas funciones o responsabilidades. (Gual, M. 1997 y E. Enríquez, 1999)

Centro: organiza el juego ofensivo que marca el ritmo del partido y es el jugador que distribuye el juego. En defensa siempre presiona al central rival para intentar recuperar balones y que el equipo rival no circule el balón. Es el jugador que organiza el ataque del equipo. En ataque marcan jugadas y dirigen la circulación del balón, pocas veces lanzan a portería y acostumbran a dar asistencias.

Laterales: son jugadores muy altos y robustos. Se deben destacar por su potencia de lanzamiento, su agilidad y dominio del balón. Son los jugadores que lanzan a portería desde las distancias más alejadas. En defensa son muy eficientes y en ataque buscan el lanzamiento desde muy lejos gracias a su potente tiro, además circulan el balón para asistir a los extremos o pívot.

Extremos: permiten la apertura del juego por las bandas. Son jugadores rápidos y muy hábiles, acostumbrados a lanzar a portería desde posiciones muy difíciles. Por eso, sus goles son fruto de la habilidad, de la inteligencia, la colocación y del

engaño al portero, en detrimento de la potencia de lanzamiento. Acostumbran a anotar muchos goles, sobretodo en contraataque.

Pívot: juega en el centro del ataque, entre los defensas del equipo contrario. Acostumbran a ser jugadores muy robustos, ya que su función en defensa es la de tapar espacios para que el atacante no tenga un lanzamiento fácil. Su mayor aportación al equipo es atraer la atención de los defensas, en beneficio de otros compañeros y sus lanzamientos desde la línea de 6 metros, aunque si recibe un buen pase también puede convertirse en un gran goleador. Su misión es facilitar el tiro o las penetraciones de sus compañeros a través de bloqueos o pantallas.

Portero: es el primer defensor y, a la vez, el primer atacante. La función del portero es clara, debe intentar detener todos los balones que sean lanzados a su portería. El portero también puede jugar en ataque, debido a que si hay alguna falta o saque de banda siempre lo efectúa el portero.

En tal sentido la enciclopedia digital Wikipedia, con su visión europea, específicamente española del tema, plantea la siguiente clasificación:(24,15)

Centro: es el jugador de primera línea situado entre ambos laterales, que dentro de la cancha dirige el juego a través de cruces y demás jugadas planificadas y coordinadas en todo momento con él como principal protagonista. Por tanto no es tan relevante su fuerza o velocidad como su visión de juego y destreza. En caso de fallo de ataque del equipo contrario, el central es, normalmente, la persona que recibe el balón del portero para iniciar su ataque. En defensa, el central, normalmente, se coloca en el centro de la línea defensiva junto con el pívot.

Laterales: se sitúan uno a cada lado del central. Suelen ser jugadores altos y corpulentos con un potente lanzamiento. Se utilizan para romper defensas cerradas desde la línea de 9 metros.

Extremos: se colocan uno a cada lado de los laterales. Son rápidos, ágiles, poco pesados y con gran capacidad de salto. Aprovechan al máximo el terreno de juego para abrir las defensas y generar huecos. Comienzan las jugadas de ataque estático desde su posición. Pueden convertirse en una fuente constante

de puntos cuando se juega contra defensas abiertas (como el 3- 2-1) o también pueden avanzar más de cuatro pasos y se podrá dar un pase de larga distancia.

Pívor: es el encargado de internarse en la defensa rival y abrir huecos. Son jugadores robustos, que funcionan bien en el cuerpo a cuerpo. Sus movimientos dejan paso libre a los laterales, pero también se convierten en goleadores cuando reciben un pase y tienen la oportunidad de girarse con velocidad hacia la portería.

Portero: es el único jugador que, dentro del área, puede dar los pasos que quiera con la pelota en las manos sin necesidad de hacerla botar. Debe ir identificado de un color distinto al del resto de jugadores y es el único que puede tocar la pelota con sus piernas, aunque solo con intención defensiva (como detener un disparo). Fuera de dicha área debe comportarse como cualquier otro jugador del campo.

Como se puede apreciar, en el juego ofensivo es importante que cada jugador cumpla la función que le corresponde desde la posición en la que se desempeña para conseguir la victoria colectiva, es por ello, que para que se realice una evaluación justa, es imprescindible utilizar métodos que permitan diferenciar dicha evaluación teniendo en cuenta la función que desempeña cada jugador desde su posición en el terreno. Esto no sucede de igual forma para la evaluación del rendimiento defensivo, ya que en el juego defensivo todos los jugadores defienden por igual indistintamente de la posición que ocupe en el terreno de juego.

Varios autores coinciden en sus criterios en cuanto a las acciones ofensivas, defensivas y del portero que influyen, tanto positiva como negativamente, en la obtención del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano, (4) (9) (13) (30) (31) (35) (51) (67) mencionando las siguientes acciones defensivas: intercepción, tiro bloqueado, apoyo, rebote defensivo, provocar violaciones al contrario, anticipación, acompañamiento, salida, repliegue defensivo, cambio de hombre, provocar penalti y las faltas innecesarias. Las acciones ofensivas referidas son: los lanzamientos a portería, los goles anotados, pases, recibo, rebotes, bloqueo, provocar violaciones del contrario, penalti, contraataques y pérdidas de balón. Las del portero son: los lanzamientos parados, goles

permitidos, el saque, el pase, pérdidas de balón, los desplazamientos, las violaciones, las asistencias defensivas y las asistencias ofensivas.

Además se refieren elementos generales que influyen en el rendimiento del jugador, como el tiempo total de juego y las sanciones disciplinarias, tanto en el juego ofensivo, defensivo como las aplicadas al portero.

La autora considera que, para poder ofrecer una evaluación que esté acorde con los resultados que los jugadores alcancen en los partidos, se deben diferenciar dichas acciones obteniendo, en cada caso, pesos relativos que estén en correspondencia con la importancia que se le atribuya a cada una en cuanto al nivel de influencia que tenga en el resultado final del rendimiento, teniendo en cuenta además, la posición en la que se desempeña cada jugador en el terreno de juego.

Según Pérez, I. (96, 41) “para poder obtener estos pesos relativos se necesita utilizar procedimientos matemáticos que ofrezcan confiabilidad a los valores con los que se van a ponderar los diferentes coeficientes, a partir de su importancia relativa para con la victoria colectiva del equipo. Múltiples son las formas de ponderar los valores de variables y su elección estará en dependencia de las características de las variables y del campo del conocimiento en el que se esté trabajando. Un método muy utilizado internacionalmente para estimar el nivel de importancia relativa de un grupo variables que influyen en un proceso de toma de decisiones es el Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ)”.

1.3. Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ).

El proceso analítico jerárquico está basado, fundamentalmente, en los aspectos de la naturaleza humana, el pensamiento analítico y la medida. El mismo es un método útil para solucionar de forma cuantitativa los problemas. También permite probar la sensibilidad de la solución ante cambios en la información, así como verificar de forma simple la validez de la consistencia de los juicios.

Según Frías Jiménez, R. A. y col. (43, 51) “el Proceso Analítico de Jerarquías (PAJ) es un método de toma de decisiones creado por Saaty, T. en 1980. Pertenece a la familia de los así llamados métodos de comparaciones pareadas. Está diseñado para resolver problemas complejos que tienen criterios múltiples y

se basa en la obtención de preferencias o pesos de importancia para los criterios y las alternativas”. Para ello, el decisor establece “juicios de valores” a través de la escala numérica de Saaty (del 1 al 9) comparando por parejas tanto los criterios como las alternativas. (108)

Según Claudio, E. (26, 67) “es una de las técnicas más potentes y actuales de la teoría de decisiones y se encuentra dentro de la clase de escalas de razón o proporción, pues siempre estima el valor del estímulo en comparación con otros, de esta manera el decisor siempre se apoya en un estímulo y lo compara con los demás”.

Para su desarrollo, el PAJ requiere que quien toma las decisiones proporcione evaluaciones subjetivas respecto a la importancia relativa de cada uno de los criterios y que, después, especifique su preferencia con respecto a cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio. El resultado del PAJ es una jerarquización con prioridades que muestra la preferencia global para cada una de las alternativas de decisión”.

El método de PAJ tiene una sólida fundamentación teórica, basada en la teoría de Grafos. Una ventaja de utilizar este método es que detecta y acepta, dentro de ciertos límites la independencia de los decisores humanos y además permite emplear de forma natural una jerarquización de los criterios, cosa que no pueden hacer los métodos que exigen comparaciones globales de las alternativas.

El método PAJ permite determinar el nivel de jerarquización que cada una de las alternativas posee sobre sus pares, a partir de la importancia que tienen los indicadores que registran la actuación del jugador en función de lograr la victoria del equipo.

El análisis de decisiones multicriterios es un término amplio que incluye una colección de conceptos, métodos y técnicas que persiguen ayudar a los individuos o grupos a tomar decisiones que implican diferentes puntos de vista en conflicto y múltiples agentes interesados. (11)

La toma de decisiones se considera como el acto creador de la elección, a partir de un conjunto de decisiones posibles, en el cual los factores cuantitativos se

combinan con las capacidades heurísticas de los hombres que toman las decisiones.

La utilización de este tipo de procedimiento constituye un apoyo al comportamiento y el pensamiento natural, ya que refuerza y acelera los procesos de pensamiento de manera que se amplía la conciencia en el problema y se incluyen más factores que los que se considerarían normalmente. Saaty, T. (1980, 47) lo define como un proceso de “racionalidad sistemática”, que permite considerar el problema como un todo y estudiar la interacción simultánea de sus componentes dentro de una jerarquía.

1.4. El uso de herramientas informáticas aplicadas a la evaluación del rendimiento en el balonmano.

Según Claudio, E. (1980, 42) “la Informática se ha ido progresivamente incorporando a diversos ámbitos y actividades humanas. El mundo del deporte no ha permanecido ajeno a este fenómeno y en la actualidad se presenta como un campo en el que esta ciencia tiene enormes posibilidades de aplicación”.

El propio autor (1980, 42), afirma que “hoy en día se puede constatar la existencia de un volumen creciente de software diseñado y desarrollado para servir de ayuda al técnico deportivo, con aplicaciones específicas orientadas a la valoración técnico - táctica de los deportistas y al control del entrenamiento”.

En relación con estos aspectos Gutiérrez, Ó. (1980, 2) afirma que “el uso de los medios informáticos con el objetivo de controlar y registrar los indicadores necesarios permite un posterior análisis más fiable, rápido y potente”. El autor (1980, 2) plantea además que “el análisis de la competición requiere la utilización de instrumentos de recogida de datos rápidos y fiables”.

Desde la década de 1980, según Gutiérrez, Ó. (1980, 3), “las herramientas informáticas dejaron de centrarse en medir exclusivamente parámetros del deportista, para ser vistos desde la perspectiva del entrenador. Por ello se podían contabilizar los elementos del juego tomados hasta entonces en diferentes planillas, creadas, según cada deporte, a tal fin. El avance estaba en disponer de una gran cantidad de datos como: la frecuencia, tiempo, duración, porcentajes de eficacia y minutos jugados. Seguían siendo datos cuantitativos, pero estaban

dispuestos con orden y era fácil acumular datos de diferentes partidos sin perder los parámetros buscados”.

Dicho autor (58, 3) asevera, que “posteriormente se fueron añadiendo la posibilidad de crear gráficas, establecer tablas de datos y exportarlas a otros programas, con lo que no solo se facilitaba la posibilidad del registro sino la de análisis de los datos”, lo que el autor (58, 3) considera “una mejora cualitativa, porque con ello los programas volvían a los deportistas, es decir, el estudio servía al entrenador y a los jugadores para la retroalimentación”.

Una de las deficiencias que se muestran en las herramientas utilizadas en la actualidad, en cuanto al rendimiento, según Gutiérrez, Ó. (58, 3), es que “todavía no se soluciona el complejo problema de la medición, dado que aún no se acostumbra a ponderar las acciones de los no portadores del balón y el diferente valor de una sobre otra”.

Una de las herramientas más difundidas en el balonmano es la llamada SORTABAL elaborada por Gutiérrez, Ó. en el año 2004 (58). La misma, como plantea el autor (58, 2) “se confeccionó con el propósito de introducir todos los hechos relevantes que se dan en un encuentro de balonmano y que servirán para el posterior análisis táctico del mismo”.

Existe también un software para el análisis táctico/estratégico y control estadístico del rendimiento, desarrollado según Claudio, E. en el año 2008 (26, 43) “para aplicarse en deportes colectivos como el baloncesto, el voleibol, fútbol y balonmano, que se caracterizan por sus elevadas implicaciones y requerimientos técnico-tácticos”. Este permite: el análisis de la rentabilidad defensiva y ofensiva, el seguimiento y control estadístico de las acciones técnico – tácticas que realiza cada deportista, estimar la distancia recorrida, así como la cantidad de saltos efectuados y los contactos de cada uno de los jugadores.

Existen además otros software elaborados para el control y la planificación del entrenamiento que permiten definir y cumplimentar diferentes ciclos de preparación (microciclos, mesociclos y macrociclos), calcular volúmenes e intensidades de las cargas aplicadas en cada uno de ellos, posibilitan una búsqueda rápida de datos de entrenamientos anteriores para su análisis e

interpretación y permiten imprimir informes, tablas y gráficas de evolución del rendimiento.

En sentido general se considera meritorio destacar el notable auge que está experimentando la utilización de aplicaciones informáticas en el deporte de rendimiento y más concretamente, aquellas encaminadas a servir de herramienta de ayuda a los entrenadores en el desempeño de su labor cotidiana.

1.5. Consideraciones generales sobre la metodología como resultado científico de una investigación.

En este epígrafe se exponen los criterios asumidos por la autora para fundamentar la propuesta de una metodología que permita la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano. Se considera necesario establecer las diferencias conceptuales entre método y metodología ya que en ocasiones se interpreta como lo mismo.

Son varios los autores que han hecho referencia a los conceptos de método y metodología, de lo cual se han derivado diversas definiciones, como se aprecian en el diccionario filosófico (69), el cual hace referencia a que el método es la manera de abordar la realidad, de estudiar los fenómenos de la naturaleza y la sociedad y la metodología, enseña a dirigir procesos de forma óptima para lograr resultados deseados, que requieren de conocimientos de la relación interna del objeto.

Según Álvarez, C. M. (3), para la didáctica, el método es el sistema de acciones del profesor y desde el punto de vista de la investigación científica, el método es el procedimiento o conjunto de procedimientos que se utilizan para obtener conocimientos científicos, el modelo de trabajo o pauta general que orienta la investigación. El método se refiere directamente a la lógica interior del proceso y a él le corresponde no solamente orientar la selección de los instrumentos y técnicas específicas de cada estudio, sino también fundamentalmente, fijar los criterios de verificación y demostración de lo que se afirme en la investigación. De Armas Ramírez, N. y col. (34, 53) consideran que el término metodología se asocia a los aspectos operativos del método científico. Tiene diferentes objetivos, por lo que se puede utilizar para acceder al conocimiento del objeto

de investigación, para dirigir el proceso de apropiación por el educando de los contenidos de la educación o para orientar la realización de actividades de la práctica educativa.

En este sentido Leyva, R., citado por Mesa, L. (85, 60) considera al método como “el sentido indicado, el camino o procedimiento racional para llegar a ciertas metas” y a la metodología como “el modo de realizar el análisis sistemático de los principios racionales que guían los procesos de adquisición de saberes epistémicos, así como de los procesos de configuración de los contenidos de una ciencia o disciplina en sus estructuras, articulación y conexiones temáticas”. Por metodología en la investigación científica, Sabino, C. A. citado por Mesa, L. (85, 61), entiende “el estudio del método o de los métodos, abarca la justificación y la discusión de su lógica interior, el análisis de los diversos procedimientos concretos que se emplean en las investigaciones y la discusión acerca de sus características, cualidades y debilidades”.

A su vez, la metodología como resultado científico queda definida por De Armas, N. y col. (34, 53) como un “sistema de métodos, procedimientos y técnicas que regulados por determinados requerimientos nos permiten ordenar mejor nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación para obtener determinados propósitos cognoscitivos en el estudio de los problemas de la teoría o en la solución de problemas de la práctica”.

Como puntos de coincidencia en los criterios anteriores se puede señalar que, dichos autores de forma general consideran al método como la vía que se sigue para abordar el estudio de un objeto en la realidad objetiva y a la metodología como la ciencia que enseña a dirigir determinado proceso. Se está de acuerdo con este consenso en cuanto a método y metodología considerando a la última como más abarcadora.

En cuanto a los elementos que deben conformar una metodología De Armas, N. (34, 57), al citar a Bermúdez, R. y M. Rodríguez, plantea que “las metodologías deben tener una estructura integrada por dos aparatos estructurales: el aparato teórico o cognitivo y el metodológico o instrumental”.

- El aparato teórico cognitivo está conformado por el cuerpo categorial que a su vez incluye las categorías y conceptos y el cuerpo legal que se compone de leyes, principios o requerimientos. Los conceptos y categorías que forman parte del aparato teórico cognitivo de la metodología son aquellos que definen aspectos esenciales del objeto de estudio. El cuerpo legal formado por los principios o requerimientos se refiere a aquellos que regulan el proceso de aplicación de los métodos, procedimientos, técnicas y medios. (34, 57)
- El aparato instrumental está conformado por los métodos teóricos y empíricos, las técnicas, procedimientos y medios que se utilizan para obtener los conocimientos o para intervenir en la práctica y transformar el objeto de estudio. (34, 58)

De Armas, N. y col (34, 58) además plantean que, la metodología tiene que ser concebida como un proceso y que ésta, en dicha condición, requiere de la explicación de cómo opera la misma en la práctica, cómo se combinan los métodos, procedimientos, medios y técnicas, cómo se tienen en cuenta los requerimientos en el desarrollo del proceso y los pasos que se siguen para alcanzar los objetivos propuestos.

La autora en esta investigación asume los criterios de los especialistas del Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas (CECIP) de la Universidad Pedagógica “Félix Varela” de Villa Clara (34) en cuanto a los elementos que componen una metodología.

Para elaborar una metodología se hace necesaria la realización previa de varias acciones (34, 58):

- Estudio de las metodologías existentes o afines que están dirigidas al logro del objetivo propuesto por el investigador. Modelación de las mismas (modelo real).
- Análisis crítico. Determinación de las insuficiencias, carencias y virtudes de las propuestas existentes. Establecimiento de los cambios necesarios y de las cuestiones que se deben conservar.
- Diseño del nuevo modelo de metodología (modelo ideal que supera al real).

- Valoración por especialistas y/o validación práctica de la metodología elaborada. Determinación de las limitaciones o insuficiencias observadas durante su puesta en práctica.
- Elaboración de la metodología definitiva (modelo definitivo).

Dichos autores, recomiendan presentar la metodología a partir del siguiente orden:(34, 59)

- Objetivo general.
- Fundamentación (aparato conceptual). Cuerpo Teórico que sustenta la metodología.
- Etapas, pasos o eslabones que componen la metodología como proceso. Concatenación y ordenamiento de las mismas.
- Procedimientos que corresponden a cada etapa. Secuencia, interrelación específica entre dichos procedimientos que permite el logro de los objetivos propuestos.
- Representación gráfica total o parcial siempre que sea posible.
- Evaluación. Acciones que permiten comprobar si la metodología garantiza el logro de los objetivos propuestos.
- Recomendaciones para su instrumentación. La metodología debe acompañarse de las orientaciones que permiten su aplicación en diferentes contextos y condiciones.

Entonces, la metodología puede considerarse una salida factible, al requerirse en el proceso de evaluación del rendimiento competitivo, una vía pedagógica que permita al entrenador dirigir la preparación del deportista, favoreciendo el proceso de retroalimentación en el entrenamiento deportivo y que brinde además, una mayor información a la prensa, los analistas del juego y a sus aficionados. La autora se acoge a la estructura de presentación detallada anteriormente para la presentación del resultado científico de la presente investigación.

Como se aprecia, a lo largo del capítulo se profundizó en el análisis de las concepciones acerca de la evaluación del rendimiento en el deporte, destacando la importancia de la evaluación del rendimiento durante la competencia y del uso de la estadística en el análisis del juego. Se profundiza en los métodos de

evaluación para la actividad competitiva en el balonmano, arribando a consensos en cuanto a las acciones más recurridas para la evaluación del rendimiento competitivo. Además se enfatizó en las diferentes responsabilidades que asumen los jugadores en un partido, aspecto de vital importancia en aras de una evaluación eficaz en el balonmano; donde se evidenció que en la actualidad, los jugadores de este deporte poseen determinadas responsabilidades en correspondencia a la posición que ocupen dentro del terreno de juego, las que deberían ser evaluadas según sus exigencias particulares. Se exponen los fundamentos del Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ) para la determinación de los pesos relativos de los indicadores. Se ilustran los pasos para la confección de las metodologías en la investigación científica, así como los requerimientos esenciales que justifican la presentación de un resultado científico a modo de metodología. A continuación se brinda el diseño metodológico de la investigación y los resultados del diagnóstico.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

El presente capítulo refiere el diseño metodológico llevado a cabo en la investigación, exponiéndose la caracterización de la muestra seleccionada y los métodos utilizados, a fin de dar cumplimiento a los objetivos trazados, así como, las técnicas y/o procedimientos matemáticos y estadísticos para el procesamiento de los datos. Se exponen las acciones que resultaron ser las más adecuadas para la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano.

2.1. Clasificación de la investigación.

La presente investigación es de campo, de carácter descriptivo y correlacional. Álvarez, C. (3, 56) plantea que, la investigación de campo “es aquella en que los datos se recogen directamente por el investigador en el lugar de estudio. Consiste en la observación directa de cosas, comportamiento de personas grupos, hechos.”

Se dice que la investigación es descriptiva, debido a que su propósito es describir las situaciones de acuerdo a la realidad con que se manifiestan. Con respecto a esto Dankhe, citado por Sampieri, R. (65, 76), destaca que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.”

El autor antes mencionado también precisa que “los estudios correlacionales tienen como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables. Se expresan en hipótesis sometidas a prueba.” (65, 78)

2.2. Selección de los sujetos.

Para dar cumplimiento a los objetivos trazados en la presente investigación fue seleccionada, mediante un muestreo probabilístico, una muestra de: **39** entrenadores con 13.6 años de experiencia como promedio y **2** especialistas del

deporte con un promedio 7.6 años que se desempeñan como estadísticos de diferentes competencias nacionales e internacionales. De ellos se utilizaron 6 entrenadores para el diagnóstico y otros 6 en la aplicación de la metodología, los cuales se prepararon para realizar la función de observadores simples y como observador experto se acudió a los especialistas seleccionados, uno para cada etapa. El resto de los entrenadores (27) se utilizaron como usuarios para la validación de la metodología. Los datos generales se muestran en el **Anexo 1**.

Fueron seleccionados además, un total de **383 jugadores**. En el diagnóstico, debido a que la metodología está encaminada a la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano del alto rendimiento, se observaron 236 jugadores de las categorías escolares, juveniles y mayores de ambos sexos (116 del sexo femenino y 120 del masculino), con un promedio de edad cronológica y deportiva de 18.9 y 6.1 años respectivamente. Posteriormente con la aplicación de la metodología se valoró el desempeño de los 147 jugadores que participaron en los Juegos Escolares Nacionales de Balonmano del año 2013, celebrados en Villa Clara. Los mismos integran 6 equipos de cada sexo correspondientes a 7 provincias. De ellos 75 son del sexo femenino y 72 del sexo masculino, con un promedio de edad cronológica de 14.1 y 14.2 años respectivamente. Los datos generales se encuentran en el **Anexo 1**.

Es importante destacar la observación de **54 partidos** como unidades de análisis, los cuales se subdividen para su utilización en dos momentos: un grupo de varias unidades de análisis fueron seleccionados para comprobar los objetivos del diagnóstico y otro para la aplicación de la metodología. El desglose de los mismos se muestra en el **Anexo 1**.

Se requirió además, de la participación de **32** profesionales que, se seleccionaron mediante un muestreo no probabilístico basados en su experiencia y formación académica y colaboraron como expertos en la investigación: 16 expertos se encuestaron para el diagnóstico y otros 16 para la validación teórica de la metodología. La caracterización de los expertos seleccionados para el diagnóstico y aquellos utilizados para comprobar la validez se muestran en el epígrafe correspondiente.

2.3. Métodos y procedimientos utilizados en la investigación.

Los métodos seleccionados para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación son los siguientes:

2.3.1. Métodos Teóricos.

Los métodos teóricos se requirieron para el proceso de búsqueda de información, seleccionando los aspectos más importantes, con el fin de elaborar una base teórica actual para este trabajo, además de la interpretación de los resultados del diagnóstico.

- a) Histórico-Lógico:** Contribuyó a desentrañar la historicidad del estudio referido a la evaluación del rendimiento competitivo del balonmanista, el conocimiento de sus distintas etapas, evolución y desarrollo.
- b) Analítico-Sintético:** Durante la revisión bibliográfica y el análisis de los resultados, este método, permitió descomponer lo complejo en sus partes y cualidades, para reconocer las múltiples relaciones y componentes del problema abordado por separado y luego integrarlas en un todo, como se presenta en la realidad.
- c) Inductivo-Deductivo:** Su uso se hizo preciso tanto en la revisión bibliográfica, como en el análisis de los resultados, lo que permitió arribar a conclusiones que se infirieran a partir de propiedades y relaciones existentes entre los elementos contentivos del fenómeno objeto de estudio. De hechos singulares se podrá pasar a proposiciones generales.
- d) Hipotético-Deductivo:** Se utilizó como papel esencial en el proceso de verificación de la hipótesis. Permitted inferir conclusiones y establecer predicciones a partir del conocimiento existente.
- e) Sistémico-Estructural-Funcional:** Favoreció la determinación de los componentes de la propia metodología para la evaluación del rendimiento competitivo a partir de las interrelaciones que se establecen entre cada una de las fases del producto científico propuesto, así como su dinámica y funcionamiento.

2.3.2. Métodos Empíricos.

Para el diagnóstico y la validación de la metodología elaborada, fueron utilizados los siguientes métodos: el análisis de documentos, la observación de las acciones ofensivas, defensivas y del portero, además del criterio de usuarios, el criterio de los expertos a través de la metodología de comparación por pares y el método estadístico para la toma de decisiones (Proceso Analítico de la Jerarquía).

a) Análisis de documentos:

Se realizó con los siguientes objetivos:

- Precisar los métodos para la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas reflejados en el Programa de Preparación del Deportista y en la literatura especializada.
- Determinar las acciones ofensivas, defensivas y del portero más relevante, según su influencia en la obtención del rendimiento competitivo de los jugadores y a la posición en la que se desempeñan en el terreno de juego.
- Seleccionar los contenidos de las actividades de capacitación de los usuarios y el procedimiento para preparar a los observadores.

Se efectuó una minuciosa y detallada búsqueda sobre las temáticas de referencia en las diferentes fuentes disponibles, las cuales se detallan más adelante en el informe.

b) Observación:

- Objetivo: realizar el registro estadístico de las acciones ofensivas, defensivas y del portero durante el partido.
- Tipo de observación: se utiliza la observación simple, no participativa y abierta. Los períodos en que se produjo la observación fueron: en el diagnóstico y en la aplicación práctica de la metodología propuesta.
- Las unidades de observación fueron: 54 partidos que se muestran en el **Anexo 1**.
- Modo de realización de la observación: se observaron 54 partidos; de ellos 18 fueron objeto de observación durante el diagnóstico y los otros 36 fueron observados durante la aplicación de la metodología elaborada, estos últimos

fueron celebrados en los Juegos Escolares Nacionales (femeninos y masculinos) de Balonmano del 2013.

Los partidos observados en el diagnóstico permitieron constatar las acciones que, por su influencia en el rendimiento, su objetividad en el control estadístico y el nivel de adecuación de cada una, obtenida mediante el criterio de los expertos, deberían ser controladas durante la observación del juego para la posterior evaluación del rendimiento competitivo en el alto rendimiento, por lo que se observaron partidos en las categorías escolares, juveniles y mayores (6 de cada una) analizándose 3 de ambos sexos en cada categoría. De ellos los 12 partidos analizados durante el Campeonato Juvenil y el Escolar se observaron en tiempo real y los 6 restantes de la 1^{ra} Categoría fueron en condiciones de laboratorio. Se utilizó la grabación de los mismos facilitada por miembros de la Comisión Nacional de Balonmano.

- Proceso de capacitación de los observadores: La capacitación de los observadores se realizó según la metodología para la formación de los mismos propuesta por Anguera, M. T. (6) modificada por la autora de la investigación, la cual se refiere en el epígrafe 2.5; sub-epígrafe 2.5.3.
- Guía de observación: Las planillas de observación para el registro estadístico de las acciones defensivas, ofensivas y del portero aparecen en el **Anexo 2**.
- Orientaciones generales para su aplicación: El registro de las acciones ofensivas, defensivas y del portero debe ser llevado a cabo por dos observadores; uno para cada equipo, los cuales se deben ubicar en uno de los laterales del terreno, lo más cerca posible a la zona del centro, desde donde se pueda apreciar la mesa de los jueces, el banco de los equipos y el reloj que marca el tiempo del juego. Deberá existir además un anotador por cada observador.
- Forma de evaluación e interpretación de los resultados: Se confeccionó una tabla con los resultados alcanzados en las acciones observadas, donde se encontraba reflejado horizontalmente todos los jugadores observados y verticalmente las acciones realizadas por cada uno. Posteriormente se obtuvo la sumatoria de las acciones realizadas por cada jugador, partiendo

de la suma vertical de las acciones, lo que permitió calcular el valor de cada uno de los indicadores de rendimiento comprendidos en la metodología.

La metodología se sometió a valoración por parte de los **usuarios**, por considerarse una valiosa vía de validez empírica que facilita retroalimentar el trabajo, para lo cual la autora se apoyó en la experiencia de quienes trabajan directa o indirectamente con la muestra objeto de estudio.

Se asume como criterio de usuarios “a las opiniones que emiten los sujetos que se convierten en usuarios o beneficiarios directos de una propuesta o un resultado científico derivado de una investigación, que por demás, están o estarán responsabilizados con la aplicación de tales resultados en el futuro inmediato o mediano” (Matos Columbié Z., 2003 y C. Matos Columbié 2005).

- El objetivo fue: conocer el criterio de las personas que se benefician de la metodología propuesta.

Para la aplicación del método se cumplieron con las orientaciones realizadas por las autoras antes mencionadas, las cuales se muestran a continuación:

- Primeramente se definió el objetivo y los sujetos considerados como usuarios.
- Luego se les aplicó una encuesta explicándoles de antemano los aspectos a evaluar y la importancia de sus criterios en el proceso de evaluación de la metodología elaborada.
- Como vía para su aplicación utilizamos los usuarios que participaron en el curso de capacitación realizado en la primera etapa de aplicación de la metodología y se mantuvieron posteriormente en el proceso de aplicación del resto de las etapas.

El análisis de los resultados del método se refleja en el epígrafe 3.5 del siguiente capítulo.

Se utilizó además el **criterio de expertos**, a través de la metodología de comparación por pares, la cual se explica a continuación:

- Los objetivos fueron: determinar las acciones ofensivas, defensivas y del portero que pueden ser controladas objetivamente durante el partido,

basados en su importancia en la obtención del rendimiento competitivo y que reflejen el modelo real del juego, además de precisar la validez de la metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.

- Orientaciones para su aplicación: Para utilizar el referido método se siguieron los siguientes pasos, según Ramírez Urizarri, L. (101).
- La selección de los expertos: se utilizó como criterio el coeficiente de competencia, el cual se determina a través de una de las metodologías propuesta por el Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la antigua URSS, donde la competencia de los expertos se precisa por el *coeficiente K*, que se calcula de acuerdo con la opinión del candidato sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está resolviendo y con las fuentes que le permiten argumentar sus criterios, cuando los profesionales seleccionados no han realizado antes la función de experto.

Para llevar a cabo este procedimiento con los candidatos a expertos seleccionados para la investigación, se utilizó primeramente el cuestionario para el registro de los elementos que permitieran efectuar la caracterización de los mismos, el cual aparece en el **Anexo 3**.

Posteriormente se aplicó la metodología para determinar el coeficiente de competencia, que indicaba si la persona podía ser considerada como experto para la investigación, la misma se muestra en el **Anexo 4**. Finalmente se constató que la cantidad de expertos seleccionados se encontraba comprendido en el rango de número de expertos a seleccionar, para que la evaluación pudiera considerarse confiable y válida, según Ramírez Urizarri, L. (101). En relación a ello se puede señalar que:

- Si el número de expertos es 5 se comete un error del 20%
- Si el número de expertos es 10 se comete el error del 10%
- Si el número de expertos es 15 se comete un error del 5%
- Si el número de expertos es 20 se comete el error del 2.5%
- Si el número de expertos es 30 se comete un error del 1%

Por lo tanto, de acuerdo con lo anterior, el número de expertos a seleccionar estaba entre 15 y 30.

- Elección de la metodología: Para la aplicación del método del criterio de expertos, se seleccionó la metodología de comparación por pares, poniendo a consideración de los mismos, en un primer momento: las acciones ofensivas, defensivas y del portero más adecuadas en la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas, con las que se conformaron después las planilla de observación, a partir de un cuestionario para su validación. (**Anexo 5**)

Posteriormente se utilizó para la valoración de la metodología propuesta como resultado científico de la investigación, otro cuestionario que se muestra en el **Anexo 6**.

- Forma de evaluación: Los datos obtenidos fueron procesados mediante herramientas estadísticas-matemáticas y los resultados correspondientes fueron analizados e interpretados a través de la metodología de comparación por pares referida por Ramírez Urizarri, L. (101).

El método estadístico utilizado para la toma de decisiones fue el **Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ)**, que se explica a continuación.

- Objetivo: Determinar el peso relativo de cada indicador ofensivo, defensivo y del portero, atendiendo a la importancia relativa de cada uno, según su influencia en la obtención del rendimiento competitivo de los jugadores y a la posición en la que se desempeñan en el terreno de juego.
- Modo de realización: se realizó en un local con condiciones de iluminación, ventilación y silencio, donde se garantizaba la confidencialidad y la privacidad. Se les explicó individualmente el objetivo de la investigación, su repercusión e importancia en los esfuerzos realizados por perfeccionar la forma de evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.

El método requirió hacer comparaciones por parejas entre todos los indicadores, valorando el nivel de preferencia de uno sobre el otro permitiendo ponderar cada

uno de los indicadores analizados, por lo que fue necesario preparar tablas para que dichos indicadores pudieran ser valorados mediante el juicio de los expertos.

(Anexo 7)

Para lograrlo dichos expertos expresaron mediante una escala preestablecida que va desde 1 (equivalencia), hasta 9 (preferencia extrema) el nivel de superioridad de un indicador sobre otro. **(Anexo 8)**

Donde se utiliza la siguiente escala de valoración:

Indicador $ab=1$; cuando se considera igualmente importante el indicador a y el indicador b.

Indicador $ab=3$, cuando se considera ligeramente más importante el indicador a que el indicador b.

Indicador $ab=5$, cuando se considera notablemente más importante el indicador a que el indicador b.

Indicador $ab=7$, cuando se considera mucho más importante, o demostrablemente más importante, el indicador a que el indicador b.

Indicador $ab=9$, cuando se considera absolutamente más el indicador a que el indicador b.

Teniendo en cuenta lo anterior, la elaboración de la matriz de valoración consiste en realizar comparaciones binarias de los criterios, de modo que se les asigna los valores 1,3,5,7,9, bajo las condiciones expresadas, o, 3 ; 5 ; 7 ; 9 , bajo las condiciones contrarias.

1 1 1 1

Al final del proceso, cada estrato tendrá asociada una matriz formada por vectores característicos, que señalan la importancia de los componentes de dicho estrato respecto a cada uno de los objetivos, según el criterio de los 16 encuestados.

Pasos lógicos del método:(108)

1. Se selecciona el primer elemento en el nivel inmediato a los indicadores y usando la escala señalada, se comparan entre sí los indicadores.
2. Se comienza con el indicador más a la izquierda en un nivel dado y se compara contra cada uno de los indicadores a su derecha, en el mismo nivel.

3. De manera similar se compara el segundo indicador contra todos los que están a su derecha y así sucesivamente.

4. Se forma la matriz de comparaciones B_1 dada por:

$$B_1 = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{3n} \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Tres aspectos fundamentales que hay que tener en cuenta: (108)

- Los datos obtenidos se colocan por renglón (horizontalmente) a partir de la diagonal principal.
- Todos los elementos en dicha diagonal son igual a 1 (igualmente importante).
- Los elementos debajo de la diagonal principal son los recíprocos de sus simétricos.

5. Síntesis de los juicios.

Una vez que se elaboran las comparaciones pareadas se puede calcular lo que se determina prioridad de cada uno de los indicadores que se comparan.

Este cálculo implica el empleo del siguiente procedimiento matemático:

- Sumar los valores de cada columna de la matriz de comparaciones pareadas (B_1).
- Dividir cada elemento de la matriz mencionada anteriormente entre el total de su columna. La matriz resultante recibe el nombre de matriz de comparaciones pareadas normalizada.
- Calcular el promedio de los elementos de cada renglón de la matriz normalizada. Los promedios proporcionan una estimación de las prioridades relativas de los elementos que se comparan.

El de mayor promedio será el indicador que mayor peso relativo tiene en la evaluación.

6. Cálculo de la relación de consistencia (R.C).

Una consideración importante en términos de la calidad de la decisión formal, se refiere a la consistencia de los juicios emitidos por el decisor de la serie de comparaciones pareadas.

La relación de consistencia se mueve entre los parámetros siguientes:

$R.C > 0.1$ Juicio inconsistente.

$R.C < 0.1$ Juicio consistente.

$R.C = 0.1$ Juicio consistente.

2.4. Técnicas y procedimientos matemáticos y estadísticos.

Los datos alcanzados producto de la aplicación de los diferentes métodos utilizados en la investigación fueron procesados matemática y estadísticamente obteniéndose la sumatoria, el rango, la media, la desviación estándar, el valor porcentual y la regresión múltiple integrada al Proceso de Análisis de la Jerarquía, lo que permitió elaborar los coeficientes matemáticos para calcular el rendimiento competitivo. Se obtuvo el coeficiente de correlación de Pearson para determinar la relación existente entre los lugares alcanzados en la competencia y el valor del rendimiento competitivo de cada equipo. Se utilizó además, la escala estándar para la elaboración de la escala de evaluación cualitativa. El procesamiento de los valores alcanzados se llevó a cabo en el programa computarizado Excel, sobre plataforma de Windows y las estadísticas en el programa SPSS 20.0.0.

2.5. Análisis de los resultados del diagnóstico.

En el presente análisis se exponen los resultados de la literatura especializada con el objetivo de precisar las metodologías existentes o afines dirigidas al logro del objetivo propuesto en la investigación, su análisis crítico, estudio diagnóstico de la actividad deportiva objeto de estudio. Se caracterizó además, por una actividad investigativa de revisión y análisis de las acciones ofensivas, defensivas y del portero adecuadas para la evaluación del rendimiento competitivo y la obtención de sus pesos relativos en correspondencia con su influencia en la evaluación del rendimiento competitivo. Considerando además, el criterio de los expertos seleccionados.

2.5.1. Resultados del análisis de documento.

En la literatura especializada, a la que la autora tuvo acceso, existían diversos estudios sobre la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano (12) (31) (62) (86) como los realizados por Czerwinski, J. (1998 y 2000), Mocsai (2002), Sevim, Y. y F. Taborsky (2004), Pollany (2006), Hergeirsson (2008),

Gutiérrez, Ó., J. J. Fernández y F. Borrás (2010), Montoya, M. (2010), Antúnez, A. y col. (2012) y otros citados en el capítulo I, los cuales fundamentan sus análisis principalmente, en los resultados de las estadísticas de juego que brindan las distintas Federaciones de Balonmano y realizan sus valoraciones teniendo en cuenta los porcentajes de efectividad en los diferentes tipos lanzamientos a porterías, desde diferentes distancias, situación y hacia las distintas zonas de la portería, lo que le permite emitir un juicio de valor en el momento en que se precise y hacer más objetiva su toma de decisiones en una determinada situación de juego. Estos métodos son utilizados igualmente para determinar la efectividad de los porteros según los aspectos mencionados anteriormente.

En la literatura especializada se pudo constatar además, la existencia de otras investigaciones que proponen métodos para la obtención del rendimiento competitivo en el balonmano como la de Gutiérrez, Ó. (2003) que realiza una valoración de la eficacia táctica de los balonmanistas y propone los siguientes valores de cuantificación del juego táctico: índice de posesión del balón en juego posicional. (I.P.B.), índice de finalización espacial ofensiva (I.F.E.O.), índice de finalización espacial defensiva (I.F.E.D.), índice de universalidad individual (I.U.I.), índice de universalidad colectiva (I.U.C.), índice de profundidad ofensiva individual (I.P.O.I), índice de profundidad ofensiva colectiva (I.P.O.C), índice de profundidad defensiva colectiva (I.P.D.C), índice de lateralidad ofensiva individual (I.L.O.I), índice de lateralidad ofensiva colectiva (I.L.O.C), índice de lateralidad defensiva colectiva (I.L.D.C), coeficientes de eficacia ofensiva (CEO), coeficiente de resolución ofensiva (CRO), coeficiente de eficacia defensiva (CED) y coeficiente de resolución defensiva (CRD). El autor plantea que todos los índices y coeficientes se deben calcular teniendo en cuenta que la Eficacia = N° acciones correctas x 100 / N° Total acciones realizadas. Este método brinda una profunda información acerca de la eficacia en el rendimiento táctico, tanto individual como colectivo y les permite a los entrenadores conocer el desempeño de sus jugadores, según el sistema táctico empleado durante el juego. (57)

En Cuba Mesa, L. (2008) elabora una metodología para el control de las acciones técnico-tácticas de los porteros, en la que se obtienen indicadores como: el

porcentaje de efectividad, el porcentaje de fallos y el factor de estabilidad. La misma representa un paso de avance en la temática, ya que va más allá de los resultados de la efectividad en los lanzamientos parados, aunque a opinión de la autora, se debe tener en cuenta además, el tiempo total de juego del portero y la importancia relativa de cada indicador estadístico, debido a que pueden existir, por ejemplo, dos porteros de un mismo equipo que presenten el mismo porcentaje de fallos, pero la mayoría de los fallos del primer portero fueron errores de pase, sin traer consecuencias de gol a favor del equipo contrario y los del segundo portero fueron los goles permitidos por errores en la colocación o una incorrecta disminución del ángulo de lanzamiento los cuales conllevaron a un resultado favorable para el otro contrario; sin embargo en dicha metodología ambos errores son considerados como acciones negativas con el mismo nivel de implicación en el resultado del rendimiento competitivo. (85)

En el análisis de documentos realizado se pudo constatar, de forma general, que en el Plan de Preparación del Deportista de Balonmano del año 2007 y en el Programa Integral de Preparación del Deportista de Balonmano del año 2013 se orienta que la valoración del rendimiento se realice teniendo en cuenta los contenidos de la categoría y su resultado, determinándose la diferencia entre las acciones positivas y negativas. (30) (67)

En sentido general los métodos empleados para la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano, consultados hasta el momento en la literatura especializada y en los documentos normativos del balonmano en Cuba, a la que la autora tuvo acceso, permiten:

- Realizar un análisis acerca de la efectividad, tanto en los lanzamientos a portería de los jugadores de campo, como de las paradas en el caso de los porteros.
- Conocer la eficacia del contraataque, la eficacia de la defensa y el número de los ataques.
- Realizar una valoración del rendimiento táctico a través de coeficientes de eficacia.

- Valorar las situaciones ofensivas a través de coeficientes de eficacia, ineficacia, errores y aciertos.
- Controlar el rendimiento técnico-táctico de los porteros, mediante el cálculo de porcentajes de efectividad, porcentajes de fallos y el factor estabilidad.

Como media general presentan las siguientes insuficiencias:

- No permiten diferenciar las acciones según su nivel de influencia en el resultado final del rendimiento competitivo.
- No ofrecen la posibilidad de realizar la evaluación teniendo en cuenta el tiempo total de juego de cada jugador, lo cual sería de una gran importancia para poder emitir juicios más precisos sobre la evaluación individual del rendimiento en el juego, debido a que, si se presentara el caso de dos jugadores que en un mismo juego tengan 10 pérdidas de balón, pero, el primero jugó 10 minutos en todo el partido y el segundo jugó 45 minutos, se considera injusto que se evalúe el rendimiento ofensivo en el juego de igual forma para los dos jugadores.
- Ofrecen métodos para evaluar el rendimiento competitivo ofensivo de los jugadores, aunque aún son insuficientes ya que no tienen en cuenta, que cada jugador en el juego ofensivo se desempeña desde una posición distinta en el terreno de juego.
- No le permiten a los entrenadores elaborar escalas para la evaluación cualitativa del rendimiento de los jugadores que estén en correspondencia con las intenciones del entrenador y las posibilidades de sus jugadores.

El análisis de los métodos existentes muestra la necesidad de su perfeccionamiento. Proceso en el cual fue necesario seguidamente, determinar las acciones ofensivas, defensivas y del portero que mayor importancia tenían para evaluar el rendimiento competitivo de los balonmanistas, por lo que se analizó el Programa Integral de Preparación del Deportista de Balonmano de los años 2007 y 2013 (30) (67) e investigaciones realizadas en Cuba y en otros países del mundo que abordaban dicho tema como las de: De Dios Román, J. (1991), Czerwinski, J. (1994), Álvaro, J. (2000), Krusinskiene, R. y A. Skarbalius (2002), Pascual, X. (2007) y Montoya, M. (2010). (4) (35) (71) (86) (95)

A partir del análisis documental realizado, se constató que los autores antes mencionados coinciden en las acciones ofensivas, defensivas y del portero que pueden ser controladas objetivamente durante el partido, basados en su importancia para la obtención del rendimiento competitivo y que reflejen el modelo real del juego. Dichas acciones se pueden apreciar en el **Anexo 9**.

Determinadas las acciones que deberían ser evaluadas se realiza la consulta a un grupo de expertos seleccionados previamente, para obtener un criterio valorativo sobre la propuesta de acciones ofensivas, defensivas y del portero que iban a ser controladas, por su importante influencia en el resultado del rendimiento competitivo de los balonmanistas.

2.5.2. Resultados de la valoración por los expertos de las acciones ofensivas, defensivas y del portero más adecuadas en la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.

El objetivo de la aplicación del método fue precisar el criterio de los expertos acerca de las acciones seleccionadas anteriormente. Para ello, primeramente se le aplicó una encuesta a 30 especialistas y se seleccionaron aquellos de reconocida experiencia profesional avalada por la alta calificación, conocimiento profundo del tema objeto de investigación y resultados satisfactorios en el trabajo profesional, con el propósito de incrementar la calidad de la evaluación, por lo que se escogieron los 16 expertos que poseían un coeficiente de competencia alto ($K \geq 0.8$). Todos los expertos elegidos poseen nivel universitario, de los cuales cuatro tienen la categoría de doctores en ciencias, seis másteres en ciencias, tres especialistas y cuatro licenciados. El promedio de años de experiencia relacionados con la temática en cuestión fue de 24.8 años.

La caracterización de los expertos consultados en el diagnóstico se muestra en el **Anexo 10**.

Seleccionados los expertos se les pidió que llenaran una segunda encuesta (**Anexo 5**) donde reflejaran su opinión acerca de las acciones ofensivas, defensivas y del portero que, por su influencia en el rendimiento y su objetividad en el control estadístico, comprendería la metodología elaborada para la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas, donde existían

cinco categorías (muy adecuada, bastante adecuada, adecuada, poco adecuada y no adecuada). Se incluirían aquellas acciones que se consideraran dentro de las categorías de muy adecuada, bastante adecuada y adecuada.

Posteriormente mediante la aplicación de los pasos comprendidos en la metodología de comparación por pares, se obtienen los puntos de cortes para comprobar el grado de adecuación de cada acción y de esta forma determinar hacia qué categoría se encontraba más próxima cada una de las acciones. Los resultados se pueden observar en el **Anexo 11**.

La acción que quedó excluida de la metodología por resultar poco adecuada fue el mal saque (S-) en cuanto a los porteros (**Anexo 11**). Los expertos coincidieron al plantear que, en caso de que un portero realizara un mal saque esto es rectificado posteriormente por lo que no traería grandes consecuencias en su rendimiento competitivo.

Las acciones ofensivas, defensivas y del portero que definitivamente se incluirían en la metodología, se pueden apreciar en el epígrafe 3.3; sub-epígrafe 3.3.4 del siguiente capítulo.

2.5.3. Resultados de la observación de las acciones ofensivas, defensivas y del portero.

Luego del análisis de documentos y la aplicación del criterio de expertos para la determinación de las acciones ofensivas, defensivas y del portero más relevantes, en función de la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano, se hace necesario precisar si dichas acciones pueden ser registradas a través de un protocolo de observación durante el juego y si la información que se obtiene es fiable, así como la cantidad de observadores que se requieren para esa actividad. Por lo cual surgen las siguientes interrogantes: ¿Cuántos observadores se necesitan para llevar a cabo el registro estadístico de las acciones realizadas por todos los jugadores, pertenecientes a dos equipos que se estén enfrentando en un mismo partido? ¿Es necesario utilizar anotadores que asistan a los observadores? y ¿Cómo obtener una información fiable y precisa de dichas observaciones?

Para dar respuesta a estas interrogantes, primeramente se confeccionaron planillas de observación que facilitarían el registro estadístico de las acciones durante el juego con el objetivo de representar lo más fielmente posible lo que ocurre en la realidad. **(Anexo 2)**

Se elaboró además, un material para la comprensión de las acciones en el proceso de observación que permitía obtener conocimiento acerca del fenómeno y objeto a observar que comprendía la definición de las acciones ofensivas, defensivas y del portero, así como, el procedimiento para su registro estadístico. **(Anexo 12)**

Posteriormente, fue necesario preparar a los observadores para que los datos registrados fueran lo más objetivos posibles y cumplan con los requisitos mínimos de confiabilidad.

Para ello se utilizó la metodología para la formación de los observadores propuesta por Anguera, M. T. (6). Dicho autor divide el proceso en dos etapas. La primera etapa es la de entrenamiento, que consiste en conocer los aspectos básicos y el funcionamiento del proceso. La segunda etapa es la de adiestramiento, que conlleva la preparación específica para el conocimiento en profundidad de las etapas y aspectos básicos del proceso de observación seguido en un estudio determinado. De forma consecutiva a estas dos etapas establecidas por Anguera, M. T. (6), le sigue la etapa de evaluación donde se comprueba si el proceso de formación resultó útil. (6)

En el diagnóstico realizado en la presente investigación, el proceso de capacitación se comenzó con tres parejas de entrenadores con 7.8 años de experiencia como promedio que fueron utilizados como observadores simples y como observador experto se seleccionó un especialista con 11 años de experiencia como estadístico en diferentes competencias nacionales e internacionales. Los criterios de inclusión fueron: que una vez comenzado el proceso se comprometieran a asistir a todas las sesiones de formación y consecutivamente, que realizaran la observación, registro y codificación de los partidos asignados.

En las observaciones realizadas por cada pareja, uno de los dos observadores se desempeñaba como anotador para que su compañero no tuviera que desviar la vista del partido y el registro de las acciones fuera más fiable. En cada partido asignado a la pareja de observadores estos se alternaban en ambas funciones. El proceso de capacitación se llevó a cabo mediante la observación en condiciones de laboratorio, a través de los videos de los partidos celebrados durante el Panamericano Femenino de 1^{ra} Categoría efectuado en La Habana en el año 2010, donde las tres parejas de observadores y el observador experto analizaron los tres partidos realizados entre los países: Estados Unidos (EUA), Cuba (CUB) y Venezuela (VEN). Los datos generales de la muestra de observadores utilizados en el diagnóstico aparecen reflejados en el **Anexo 1**. Para el proceso de formación de los observadores, la autora de la investigación resumió las siete sesiones propuestas por Anguera, M. T (6) hasta 4 sesiones con el objetivo de disminuir el tiempo de duración del mismo y poder realizar la capacitación en dos días durante los horarios de la mañana y la tarde. Dichas sesiones de capacitación se muestran en el capítulo III (epígrafe 3.3; sub-epígrafe 3.3.4). Los resultados obtenidos fueron los siguientes.

- En la primera sesión se presentaron los entrenadores que iban a ser preparados para realizar las observaciones, agradeciéndole de antemano su colaboración. Se explicaron los objetivos que se pretendían lograr mediante cada una de las sesiones de trabajo y se logró fijar el calendario, horario y lugar para realizar las sesiones de preparación. Se les brindó conocimiento para la comprensión de los conceptos básicos y generales de la observación que se requería realizar. Además se les explicó las fases a seguir en el proceso y se les orientó el estudio de las definiciones de cada acción y el procedimiento para su registro estadístico.
- Durante la segunda sesión se explicaron las definiciones y la forma de registro de las acciones que se iban a observar, además de la forma para completar las planillas de observación. Aclarada algunas dudas que surgieron se les solicitó que observaran los primeros 10 minutos de uno de los partidos seleccionados para la preparación (CUB-VEN). Luego de terminado la

observación de dicha unidad de análisis se debatieron los desacuerdos y se aclararon las dudas que surgieron. Posteriormente se observaron otras de mayor duración (los primeros 30 minutos de los partidos celebrados entre CUB-EUA y entre VEN-EUA). Después de terminadas las observaciones se debatieron los resultados, analizando los desacuerdos y modificando, en los casos que fue necesario, los criterios de cada uno.

- En la tercera sesión primeramente se repasaron los criterios, para luego observar el juego completo entre VEN-EUA y completar el registro de las acciones apoyándose con las planillas de observación. Terminado el registro de las acciones cada pareja de observador presentó sus resultados, discutiéndose los desacuerdos y realizando el planteamiento de las dudas.
- Durante la cuarta sesión se completó el registro de las acciones, mediante la observación por parejas, del partido completo celebrado entre CUB-EUA. Terminado la observación se discutieron los desacuerdos, se repasaron los criterios y se plantearon las dudas de cada uno para poder obtener la fiabilidad de los observadores. Durante las 5 horas de trabajo propio se les orientó que entre cada pareja realizaran observaciones de partidos completos y con el resultado obtenido se establecerían la fiabilidad de los observadores. Para ello se les orientó a la pareja uno que observaran el juego entre CUB-EUA, a la pareja 2 el juego entre CUB-VEN y el juego celebrado entre VEN-EUA se le asignó a la pareja 3. Posteriormente cada pareja de observadores presentó sus resultados y se calcularon los porcentos de fiabilidad individual (intraobservador) y la fiabilidad entre parejas (interobservador), la fiabilidad se obtuvo mediante la fórmula propuesta por Anguera, M. T. ($\# \text{ menor} / \# \text{ mayor}$) x 100. (6)

Los resultados de fiabilidad interobservador obtenidos por cada pareja, tras vencer las sesiones de trabajo se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4. Porcentaje de fiabilidad interobservador obtenido por cada pareja en la etapa de evaluación.

Juego Observado	Cantidad de acciones correctas observadas			
	Observadores Simples			Observador experto
	Pareja 1	Pareja 2	Pareja 3	

CUB-EUA	219	-	-	271
CUB-VEN	-	197	-	240
VEN-EUA	-	-	238	296
% de Fiabilidad	80.1 %	82.1 %	80.4 %	-

Como se puede apreciar en la tabla 4 las tres parejas de observadores tras vencer dichas etapas alcanzaron un coeficiente de fiabilidad superior al 80 % con respecto al observador considerado como experto. Este valor del porcentaje de fiabilidad de la información obtenida se considera como válido teniendo en cuenta el criterio de Remmert, H. citado por Arias, J. L., F. Argudo y J. I. Alonso (15, 3) al plantear que, “para considerar válida la información obtenida, esta debe superar el 80 % de fiabilidad”.

Tabla 5. Porcentaje de fiabilidad intraobservador obtenido por cada uno en la etapa de evaluación.

Juego Observado	Cantidad de acciones correctas observadas					
	Observadores Simples					
	Pareja 1		Pareja 2		Pareja 3	
	Observador A	Observador B	Observador A	Observador B	Observador A	Observador B
CUB-EUA	229	231	-	-	-	-
CUB-VEN	-	-	201	215	-	-
VEN-EUA	-	-	-	-	257	249
% de Fiabilidad	84.5 %	85.2 %	83.8 %	89.9 %	86.8 %	84.1 %

Se comprobó además, la fiabilidad intraobservador cuyos porcentos se muestran en la tabla 5, donde se puede apreciar que, al igual que en la anterior, los porcentos de fiabilidad obtenidos superan los valores establecidos (80 %) para considerar una información fiable, según el autor citado anteriormente.

De esta forma queda demostrado que dos observadores, asistidos por un anotador, luego de culminar satisfactoriamente las 4 sesiones que comprenden las etapas de entrenamiento y adiestramiento, en cuanto a la definición y forma de registro de las acciones propuestas en la metodología, son capaces de brindar una información fiable para realizar la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.

2.5.4. Resultados de la aplicación del Proceso Analítico de la Jerarquía(PAJ) para la obtención del peso relativo de los indicadores de rendimiento.

Seleccionados los indicadores ofensivos, defensivos y del portero que conformarían la metodología a través de los métodos expuestos anteriormente, fue necesario aplicar otros métodos que permitiesen diferenciarlos basados en la importancia relativa que tiene cada indicador según su influencia en la obtención del rendimiento competitivo de los jugadores, que permitan además, diferenciar la forma de obtención del rendimiento ofensivo, teniendo en cuenta que cada cual en el juego ofensivo se desempeña desde una posición distinta en el terreno.

Al grupo de 16 expertos utilizados en el diagnóstico se les pidió que proporcionaran una evaluación subjetiva respecto a la importancia relativa de cada uno de los indicadores, especificando no solo cuál de ellos prefiere, sino además, evaluar en qué magnitud es preferido de acuerdo con una escala previamente especificada, como se explica en el capítulo II (epígrafe 2.3; sub-epígrafe 2.3.2).

Una vez aplicado el algoritmo del Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ) a los indicadores defensivos, según el consenso de los encuestados, se obtuvieron los siguientes niveles de incidencia. (Tabla 6)

Tabla 6. Peso relativo de los indicadores defensivos.

Indicadores	Peso Relativo
ASD	0.476
ED	0.307
SD	0.217
Total	1

Las asistencias defensivas (ASD) y los errores en defensa (ED) se encuentran en primero y segundo orden de prioridad por ser dos indicadores fundamentales para la determinación del rendimiento competitivo defensivo, esto se puede apreciar además en la figura 1, donde el primer indicador, las asistencias defensivas (ASD) se encuentran determinando el 47.6 % y el segundo indicador, los errores en defensa (ED) determinan un 30.7 % del rendimiento competitivo defensivo; por lo tanto, la suma de los dos condiciona el 78.3 % del rendimiento competitivo defensivo de los balonmanistas. Esto se debe a que los objetivos principales de cualquier sistema defensivo utilizado, son recuperar el balón e impedir que el equipo contrario anote el gol y para lograrlo, es importante, que

los jugadores realicen acciones como: robo de balones, rebotes defensivos, bloqueo de los lanzamientos del contrario, apoyo y que además, no se cometan errores defensivos que puedan colocar al equipo contrario en una situación ofensiva ventajosa.

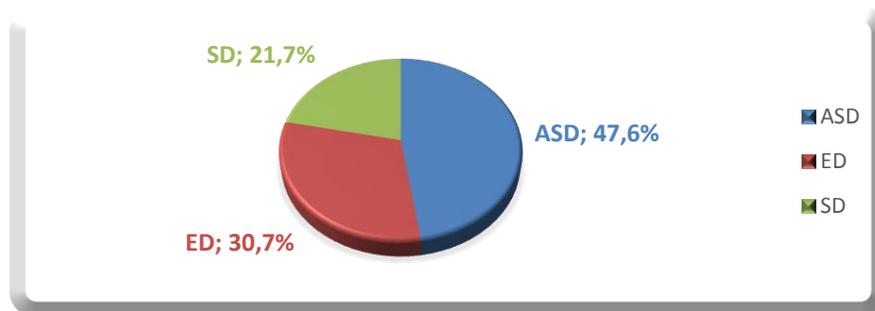


Figura 1. Distribución porcentual de los indicadores defensivos.

El otro 21.7 % del rendimiento competitivo defensivo se encuentra influenciado por las sanciones disciplinarias (SD), como se muestra en la figura 1.

El peso relativo que obtuvieron los indicadores del portero según su influencia en la evaluación del rendimiento competitivo se muestra en la tabla 7.

Los indicadores de mayor peso relativo fueron los goles permitidos (GP) y los lanzamientos parados (LP). La función principal de los porteros es precisamente intentar detener todos los balones que sean lanzados a su portería, por lo que seguramente, como se muestra en la figura 2, la suma del por ciento de estos dos indicadores (GP=34.1% y LP=38.5%) determina el 72.6 % del rendimiento competitivo de los porteros en el balonmano.

Tabla 7. Peso relativo de los indicadores del portero.

Indicadores	Peso Relativo
GP	0.341
LP	0.385
E	0.067
SDp	0.043
ASD	0.097
ASO	0.067
Total	1

El 27.4 % restante se encuentra determinado por las asistencias defensivas (ASD), los errores cometidos (E), las asistencias ofensivas (ASO) y las sanciones disciplinarias (SDp) en orden descendente. (Figura 2)

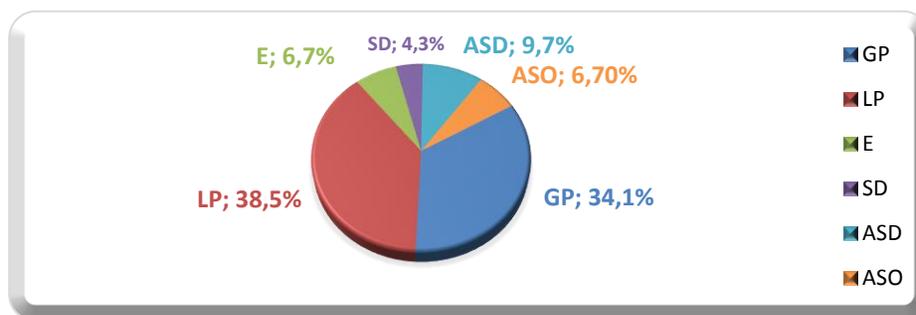


Figura 2. Distribución porcentual de los indicadores del portero.

El resultado del peso relativo para cada uno de los indicadores ofensivos se muestra en la tabla 8. El indicador que mayor peso relativo obtuvo en las posiciones de centro y pívot fueron las asistencias ofensivas (ASO), resultado que era de esperar, debido a que, la función fundamental del jugador central es organizar el juego, aunque no se caracteriza por ser un jugador de mucha fuerza o velocidad, por lo que, pocas veces lanzan a portería y acostumbran a dar muchas asistencias; el pívot por lo general, es un jugador muy corpulento cuya misión es facilitar el tiro o las penetraciones de sus compañeros a través de bloqueos o pantallas. (Tabla 8)

Tabla 8. Peso relativo de los indicadores ofensivos para cada posición.

Indicadores ofensivos	Peso Relativo (centro)	Peso Relativo (lateral)	Peso Relativo (extremo)	Peso Relativo (pívot)	Promedio
GA	0.296	0.343	0.330	0.315	0.321
ASO	0.327	0.216	0.286	0.339	0.292
LF	0.103	0.267	0.218	0.234	0.206
PB	0.237	0.138	0.128	0.085	0.147
SDo	0.037	0.036	0.038	0.027	0.034
Total	1	1	1	1	1

El indicador de mayor resultado en el peso relativo para los jugadores laterales y extremos fue la cantidad total de goles anotados (GA), ya que los laterales por lo general, son jugadores muy altos y robustos que se destacan por su potencia de lanzamiento, lo que les permite lanzar a portería desde distancias más lejanas y poseen además una gran agilidad y dominio del balón. Los extremos suelen ser jugadores rápidos, ágiles, poco pesados y con gran capacidad de salto por lo que acostumbran a anotar muchos goles, sobre todo goles de contraataque. (Tabla 8)

La posición que mayor peso relativo obtuvo en las pérdidas de balón (PB) fue la del centro con 0.237. Dicho jugador se encarga de organizar, distribuir la circulación del balón, iniciar los ataques y dirigir el partido dentro del terreno a través de cruces y demás jugadas planificadas, por lo que es muy importante que posea una buena visión del juego y destreza en la manipulación del balón es por ello que la cantidad de balones perdidos es un indicador de mucha incidencia en la obtención de su rendimiento competitivo ofensivo. (Tabla 8)

En sentido general, los indicadores ofensivos que mayor peso relativo obtuvieron en todas las posiciones fueron: los goles anotados (GA) con un peso relativo promedio de 0.321; las asistencias ofensivas (ASO) con 0.292 de peso relativo como promedio entre las cuatro posiciones ofensivas; los lanzamientos fallados (LF) y las pérdidas de balón (PB) con 0.206 y 0.147 respectivamente. (Tabla 8) La distribución porcentual de los indicadores ofensivos para cada posición se puede apreciar en las figuras 3; 4; 5 y 6.

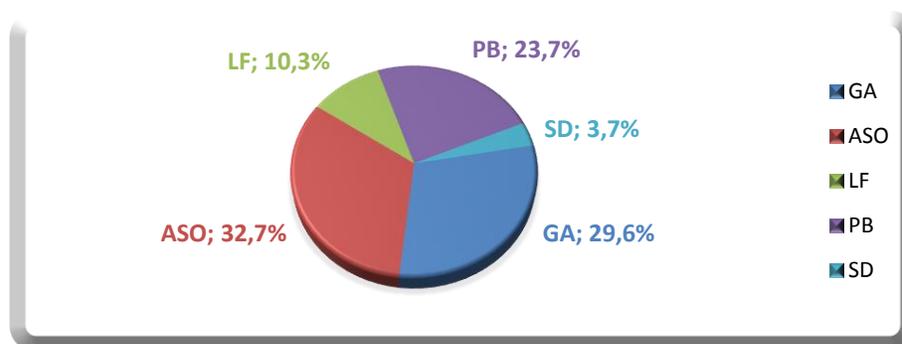


Figura 3. Distribución porcentual de los indicadores ofensivos del centro.

Para los jugadores centrales los indicadores que mayor influencia tienen en la determinación del rendimiento competitivo ofensivo son las asistencias ofensivas (ASO) y los goles anotados (GA) que determinan el 62.3 % y el resto (37.7 %) lo condicionan las pérdidas de balón (PB), los lanzamientos fallados (LF) y las sanciones disciplinarias (SDo) en orden descendiente.

En la figura 4 se expone la distribución porcentual de los indicadores ofensivos según su incidencia en la obtención del rendimiento ofensivo de los jugadores laterales.

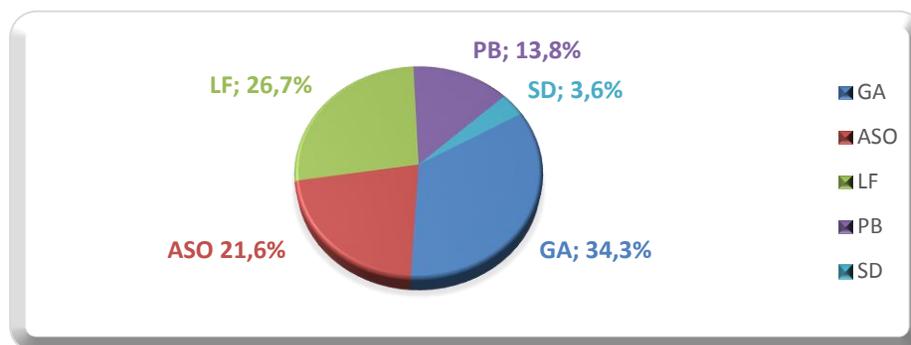


Figura 4. Distribución porcentual de los indicadores ofensivos del lateral.

Los goles anotados (GA) son los de mayor incidencia en el rendimiento competitivo ofensivo de los laterales, condicionando el 34.3 % de su resultado. Estos jugadores realizan muchos lanzamientos a portería, incluso desde distancias más lejanas valiéndose de su potencia en el lanzamiento, además, circulan el balón para asistir a los extremos y al pivot, por lo que, la cantidad de goles anotados (GA), los lanzamientos fallados (LF) y las asistencias ofensivas (ASO) determinan el 82.6 % del resultado final del rendimiento competitivo ofensivo de los mismos. (Figura 4)

La distribución porcentual de los indicadores ofensivos para los jugadores extremos se expone en la figura 5, donde se puede apreciar que el 83.4 % del rendimiento competitivo ofensivo, lo condiciona los goles anotados (GA), las asistencias ofensivas (ASO) y los lanzamientos fallados (LF). Dichos jugadores permiten la apertura del juego por las bandas, además de que son jugadores rápidos y muy hábiles, acostumbrados a lanzar a portería desde posiciones muy difíciles, por lo que sus goles son el resultado de su habilidad, inteligencia, colocación y engaño al portero, esto provoca que anoten muchos goles y sobre todo en contraataque. (Figura 5)

El resto del rendimiento competitivo ofensivo de los jugadores extremos (16.6 %) lo determinan las pérdidas de balón (PB) y las sanciones disciplinarias (SDo). (Figura 5)

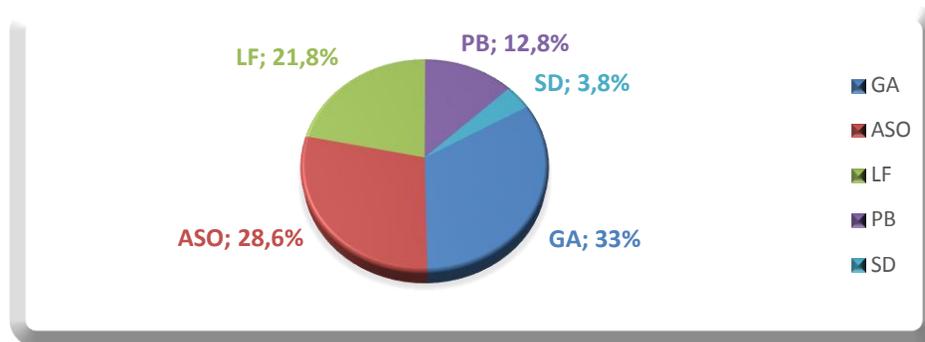


Figura 5. Distribución porcentual de los indicadores ofensivos de los extremos.

En la figura 6 se puede apreciar el porcentaje de influencia de cada indicador ofensivo del pívot en el resultado de su rendimiento competitivo ofensivo, donde los goles anotados (GA), las asistencias ofensivas (ASO) y los lanzamientos fallados (LF) determinan el 88.8 % del resultado del rendimiento competitivo ofensivo del pívot, la cual es además, la posición que mayor porcentaje de influencia obtuvo en las asistencias ofensivas (ASO), por lo general son estos jugadores que acostumbran a internarse en la defensa del equipo contrario en beneficios de otros compañeros para facilitar sus lanzamientos a través de bloqueos, además, usualmente provocan violaciones del contrario, lo que se les contempla también como una asistencia ofensiva. El 11.2 % restante del rendimiento competitivo ofensivo del pívot lo condicionan las pérdidas de balón (PB) y las sanciones disciplinarias (SD). (Figura 6)

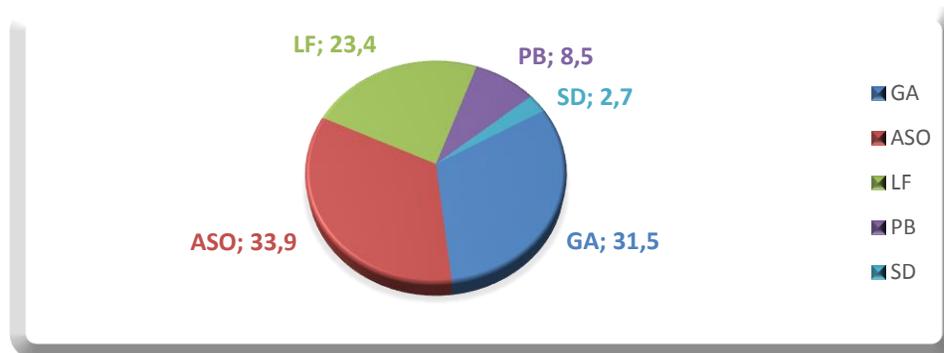


Figura 6. Distribución porcentual de los indicadores ofensivos del pívot.

En sentido general, luego de aplicado el Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ), se pudieron obtener los pesos relativos de cada indicador ofensivo, defensivo y

del portero, lo que permitió posteriormente, mediante la regresión múltiple, confeccionar los coeficientes para evaluar el rendimiento competitivo de los balonmanistas que pasarían a conformar la metodología (epígrafe 3.3; subepígrafe 3.3.4). Los mismos tienen en cuenta la importancia relativa de cada indicador según su influencia en el desempeño de los jugadores y la posición en la que se desempeña cada una en el juego ofensivo.

Todos estos indicadores de rendimiento se complementan con el indicador de minutos jugados, el cual fue considerado por la autora de la investigación y los expertos consultados en la misma, como un aspecto importante a tener en cuenta para emitir juicios valorativos acerca de la evaluación del rendimiento competitivo individual en este deporte.

Determinado los pesos relativos de cada uno de los indicadores de rendimiento fue necesario extenderlos como una aproximación a los coeficientes de regresión en un análisis multivariado, lo que nos brinda una manera fácil, sencilla y útil de obtener las ventajas de una aproximación a una regresión múltiple, al nivel de comprensión planteado en el modelo de decisiones.

La autora considera conveniente aclarar, en primer lugar, lo que significa una regresión múltiple, para de aquí enlazarla con el modelo jerárquico, supóngase, por ejemplo, que al analizar el rendimiento defensivo de los balonmanistas (y'), existen diferentes factores que poseen una estrecha relación en el rendimiento defensivo como: error de defensa (ED), rebotes defensivos (RD) y las asistencias defensivas (ASD), los que se denotarían como Y_1, Y_2, Y_3 .

Por su análisis lógico y estadístico se ha corroborado que al variar estos factores de incidencia, varía por consiguiente el índice de rendimiento defensivo, lo que posibilita afirmar que existen entre ellos una relación funcional de forma $Y' = \xi(Y_1, Y_2, Y_3)$, en donde y_1, y_2, y_3 , serían las variables independientes y Y' es la dependiente o determinada por los valores que presentan las primeras. Así, dentro de la infinidad de formas que la función ξ puede presentar, la que describe de una manera más directa y lógica o local esta interrelación, es la correspondiente a una función algebraica lineal. Esto es, la dependencia entre Y' y los indicadores se da en la forma: $Y' = a_1Y_1 + a_2Y_2 + a_3Y_3$.

De aquí se observa, que la fuerza de unión entre el rendimiento y los indicadores de este, está dada por el coeficiente a_i . Por lo que en la propuesta, debido a que en el segundo nivel de relevancia, es decir, en los objetivos particulares, ambos indicadores defensivos y ofensivos presentan igualdad de importancia para la evaluación del rendimiento global; desde un aspecto de regresión múltiple, esta dependencia podría escribirse: $Z = 0,5Y_1 + 0,5Y_2$ donde Y_1 serían los indicadores defensivos y Y_2 los indicadores ofensivos. Entonces, aplicando la regresión múltiple, se pueden elaborar los coeficientes de rendimientos competitivos de los jugadores que formarían parte de la metodología.

En este capítulo que concluye se ha precisado la muestra objeto de estudio, así como los métodos que propiciaron obtener y procesar la información que se necesitaba conocer de ella y era objetivo de la investigación. Además se exponen los resultados alcanzados en el diagnóstico, que constituyen la base para la elaboración de la metodología como vía de solución a las dificultades confrontadas, la cual se muestra en el siguiente capítulo.

**CAPÍTULO III. METODOLOGÍA PARA LA
EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO
COMPETITIVO DE LOS JUGADORES DE
BALONMANO**

CAPITULO III. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO COMPETITIVO DE LOS JUGADORES DE BALONMANO

En el presente capítulo se exponen los resultados de la validación teórica de la metodología propuesta efectuada mediante el criterio de los expertos. En base a ello, se muestra posteriormente el contenido de la misma, en el cual aparece por su orden el objetivo, la fundamentación que la sustenta, las etapas que la componen, los procedimientos de las etapas, la representación gráfica, además de la evaluación que permita comprobar si la metodología garantiza el logro de los objetivos propuestos y las recomendaciones para su instrumentación. Seguidamente se exponen los resultados de la aplicación práctica de la misma.

3.1. Proceso de elaboración de la metodología en sus aspectos generales.

A partir del análisis de los resultados del diagnóstico se constataron: las insuficiencias de los métodos de evaluación del rendimiento utilizados en el balonmano, las acciones que pueden ser controladas objetivamente durante el partido, basados en su importancia para la obtención del rendimiento competitivo y que reflejen el modelo real del juego. Se logró determinar los pesos relativos de cada indicador en correspondencia con su influencia en el resultado del rendimiento de un jugador y con la posición en la que se desempeña cada uno en el terreno de juego, además de la forma para preparar a los observadores que permitiera disponer de una información fiable en sus observaciones.

Posteriormente la autora se dio a la tarea de recopilar y/o crear los contenidos de los componentes que integran la metodología, según los parámetros establecidos por el centro de estudio del Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela” de Villa Clara, que permitieran perfeccionar la forma de evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.

Todo ello fue realizado de forma sistémica y siguiendo los pasos que se muestran a continuación:

- Primeramente se realizó un estudio de las metodologías existentes o afines que están dirigidas al logro del objetivo propuesto por la investigación y se precisaron las limitaciones e insuficiencias de las propuestas existentes.
- Segundo: se precisó el objetivo general y la fundamentación teórica que sustenta la metodología.
- Tercero: La autora procedió a la elaboración de la primera etapa, a través de una revisión bibliográfica, con el objetivo de seleccionar los contenidos que conformarían el curso de capacitación y que posibilitara apoyar a los usuarios para una adecuada evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas. Además de seleccionar una forma para preparar a los observadores que garantice la obtención de información fiable y que tuviera su comprobación práctica en otras investigaciones referenciadas. Fueron confeccionadas las planillas de registro de dichas acciones y se elaboró un manual con la definición y forma de registro de cada una.
- Cuarto: Se elaboraron las acciones que corresponden a la segunda etapa, la cual comprende la observación de los partidos para el registro estadísticos de las acciones y posteriormente se calculan los coeficientes de rendimiento competitivo defensivo, ofensivo, del portero e integral.
- Quinto: Se elaboran escalas para la evaluación cualitativa del rendimiento competitivo de los jugadores analizados.
Se considera oportuno aclarar que, conjuntamente con la elaboración de cada etapa, se diseñaron los procedimientos que corresponden a cada una.
- Sexto: Se detalla cómo se va a llevar a cabo la evaluación de cada etapa, precisando las acciones que permiten comprobar si la metodología garantiza el logro de los objetivos propuestos.
- Séptimo: Se precisan las recomendaciones para su instrumentación, o sea, las orientaciones que permiten su aplicación en diferentes contextos y condiciones.
- Octavo: Se le entrega la metodología a los usuarios y los expertos para que realicen una valoración de la misma, determinando las insuficiencias, excesos, limitaciones y sugerencias.

- Noveno: Sobre la base de los criterios y señalamientos se elabora la metodología definitiva.

A continuación se muestra el proceso de selección de las personas posibles de cumplir con los requisitos para ser considerados expertos en la materia, con el fin de colaboraren esta investigación, una vez culminado el trabajo de selección, modificación y organización de las etapas.

3.2. Resultados de la opinión de los expertos respecto a la metodología.

Primeramente se llevó a cabo una valoración sobre el nivel de experiencia que poseen los expertos para obtener su coeficiente de competencia, evaluando los niveles de conocimiento o información, así como, del nivel de argumentación o fundamentación que poseen sobre el tema investigado. La caracterización de los expertos se muestra en el **Anexo 13**.

Como se observa el 100% de los expertos poseen un coeficiente de competencia alto. Se encuestaron un total de 16 expertos, lo cual se encuentra comprendido en el rango de número de expertos a seleccionar, según Ramírez Urizarri, L. (101), ya que el margen de error sería solo de un 5%. Los datos generales de los profesionales contactados permiten afirmar que los mismos se encuentran capacitados, por su formación académica y científica, para poder valorar la metodología elaborada con el fin propuesto.

El documento confeccionado fue entregado a este grupo de profesionales, considerados como expertos, de larga experiencia en la esfera, a fin de que analizaran críticamente el mismo.

Después de haber analizado el documento que se les entregara, el cual contenía la metodología propuesta, manifestaron los siguientes criterios:

- A.** Insuficiencias generales que ha detectado en el documento: Ninguna.
- B.** Excesos del documento propuesto: Ninguno.
- C.** Limitaciones del documento propuesto: Ninguna.
- D.** Sugerencias para subsanar las dificultades que ha señalado u otras recomendaciones que desea aportar. Las sugerencias emitidas por los expertos aparecen en el **Anexo 14**.

Una vez recopilados los criterios y señalamientos de los expertos fue modificado el documento y el mismo quedó conformado para ponerlos a disposición de los

colectivos técnicos, la prensa, los analistas de juego y aficionados. Todo lo referente a éste podrá observarse en el epígrafe que se muestra con posterioridad.

3.3. Metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.

3.3.1. Objetivo.

Evaluar el rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento.

3.3.2. Fundamentación.

En el entrenamiento deportivo es importante para la obtención de mejores resultados, la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores teniendo en cuenta que, el entrenador debe conocer las características del rendimiento de sus practicantes para valorar el grado de cumplimiento de sus objetivos, conocer las debilidades y fortalezas de cada jugador y tomar decisiones pertinentes tanto en el entrenamiento como en la competencia.

La elaboración de la metodología propuesta se fundamenta sobre la base de la revisión bibliográfica realizada que evidencia la necesidad de una metodología para la evaluación de los elementos fundamentales que distinguen el desempeño del resultado competitivo y permitan conocer individualmente sus fortalezas y debilidades vinculado al proceso de retroalimentación del entrenamiento deportivo, facilitando la posterior planificación del mismo, teniendo en cuenta la importancia que tiene la evaluación sistemática para la comprobación del cumplimiento de los objetivos trazados en los planes de entrenamiento y poder tomar decisiones que permitan el reajuste del proceso, en aras de lograr una mejor asimilación de los contenidos técnicos-tácticos. Por tal razón contiene los elementos metodológicos que le permiten al entrenador realizar la evaluación de forma científica durante el proceso de preparación del deportista, ya que la misma, permite evaluar el rendimiento competitivo de los balonmanistas según la función que cumplen en el juego desde su posición, diferenciando las acciones desde el punto de vista de la importancia relativa que tienen cada una por su repercusión en el rendimiento competitivo tanto individual como para el colectivo.

3.3.3. Etapas.

Etapa I: Capacitación de los usuarios y los observadores para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano: Esta etapa comprende la preparación de los observadores y un curso de capacitación que permite preparar a los usuarios, profundizando en los fundamentos teóricos sobre la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano, los métodos que existen para ello, las acciones determinantes del mismo, así como los procedimientos para la confección de la escala cualitativa con el objetivo de favorecer una adecuada evaluación del rendimiento competitivo.

Etapa II: Cálculo de los coeficientes de rendimiento competitivo: Esta etapa requiere primeramente que se realice el registro estadístico de las acciones mediante la observación del juego para que posteriormente, a través de los coeficientes elaborados en la metodología, se realice el cálculo de los rendimientos competitivos ofensivos, defensivos, del portero e integral.

Etapa III: Evaluación de los resultados: En la presente etapa primeramente se elaboran escalas para realizar la evaluación integral del jugador, valorando el cumplimiento de los objetivos propuestos en la preparación, atendiendo a los resultados obtenidos por el cálculo de los coeficientes de rendimiento seleccionados, a partir de la actuación realizada. La interpretación de los resultados variará según el coeficiente de rendimiento analizado.

3.3.4. Procedimientos correspondientes a cada etapa.

Etapa I: Capacitación de los usuarios y los observadores para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano. Los objetivos de esta etapa son preparar a los observadores en cuanto a las acciones que comprende la metodología, su definición y forma de registro en las planillas de observación elaboradas, además de capacitar a los usuarios para la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.

Se debe realizar el curso de capacitación primero y posteriormente el de los observadores.

Para cumplir con el objetivo de capacitar a los usuarios se planifica un curso que comprende 3 temas, los cuales se señalan a continuación:

Tema 1: Caracterización general de la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano.

Tema 2: Particularidades sobre los coeficientes para la obtención del rendimiento competitivo ofensivo, defensivo, del portero e integral de los balonmanistas.

Tema 3: Particularidades sobre el procesamiento y evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.

A continuación se procede a la explicación del contenido de cada tema. Las indicaciones metodológicas deben cumplirse en el mismo orden en que aparecen.

Tabla 9. Desarrollo de los temas del curso de capacitación.

Temas		Tipo de clase/Horas	
Tema 1: Caracterización general de la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano.		C	CP
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Profundizar en los diversos criterios acerca de la importancia de la evaluación del rendimiento, las etapas en la que pueden ser aplicados, el papel que desempeñan en la retroalimentación del entrenamiento deportivo y su importancia en la toma de decisiones por parte de los entrenadores. 2. Analizar las acciones ofensivas, defensivas y del portero determinantes del rendimiento competitivo de los balonmanistas y la importancia de la evaluación, teniendo en cuenta la posición en la que desempeña el jugador en el terreno de juego. 3. Valorar los métodos existentes para la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano. 		
Temáticas	Criterios relacionados con la importancia de la evaluación del rendimiento. Etapas en la que puede evaluarse el rendimiento. Importancia de la evaluación del rendimiento competitivo en el proceso de retroalimentación en el entrenamiento deportivo y acciones de juego que lo determinan. Métodos utilizados para evaluar el rendimiento competitivo de los balonmanistas e importancia de la evaluación del rendimiento competitivo según la posición en la que se desempeña el jugador en el terreno de juego.		
Indicaciones metodológicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar las diferentes definiciones dadas por diversos autores sobre la evaluación del rendimiento. ▪ Profundizar en cuanto a la importancia de la evaluación del rendimiento durante la competencia. ▪ Analizar las acciones ofensivas, defensivas y del portero que determinen su rendimiento competitivo y puedan ser controladas objetivamente durante el partido, basados en su importancia para la obtención del rendimiento competitivo y que reflejen el modelo real del juego. ▪ Valorar la importancia que tiene para la evaluación justa del rendimiento competitivo tener en cuenta la posición en la que se desempeña el jugador en el terreno de juego. ▪ Profundizar en varios estudios realizados por diferentes autores internacionales y nacionales, que proponen métodos para el control y la evaluación del rendimiento competitivo, enfatizando en los aportes de Anguera, M.T.; Gutiérrez, Ó.; Mesa, L.; Hurtado A. y col. 	2	-
Bibliografía	Para el cumplimiento de esta actividad se puede consultar las bibliografías siguientes:(4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (13) (22) (27) (30) (31) (35) (51) (59) (60) (61) (67) (76) (80) (81) (83) (84) (85) (86) (91) (93) (95) (96) (100) (103) (110) (111) (112)		

Preguntas de autocontrol	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son los aspectos coincidentes entre las diferentes definiciones de evaluación estudiadas? 2. ¿Cuál es la importancia de la evaluación del rendimiento en la competencia? 3. ¿Cuáles son los métodos existentes para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano? 4. ¿Qué acciones de juego son las que permiten determinan el rendimiento competitivo ofensivo, defensivo y del portero mediante su registro estadístico? 5. ¿Considera usted relevante para la evaluación del rendimiento competitivo tener en cuenta la posición en la que se desempeña el jugador en el terreno de juego? Fundamente. 6. ¿Presentan insuficiencias los métodos existentes para la evaluación del rendimiento en la competencia? ¿Cuáles? 		
Tema 2: Particularidades sobre los coeficientes para la obtención del rendimiento competitivo ofensivo, defensivo, del portero e integral de los balonmanistas.		C	CP
Objetivo	Desarrollar las habilidades para la aplicación de los coeficientes de rendimiento competitivo y la utilización del software y la herramienta Excel.		
Temáticas	Coeficientes de rendimiento competitivo defensivo, ofensivo, del portero e integral. Funcionamiento y utilidades del software MercoBa.		
Indicaciones metodológicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar detenidamente los coeficientes para la obtención del rendimiento competitivo ofensivo, defensivo, del portero e integral. ▪ Profundizar acerca de la importancia de la asignación de pesos relativos a los indicadores de rendimiento. ▪ Puntualizar que la evaluación del rendimiento competitivo ofensivo se debe realizar en dependencia de la posición que desempeñe el jugador en el terreno. ▪ Después de haber analizado los coeficientes de rendimiento competitivo, se recomienda su aplicación práctica en una muestra de jugadores para comprobar el dominio sobre los procedimientos para la obtención del rendimiento competitivo mediante la aplicación de dichos coeficientes. ▪ Explicar el funcionamiento y las utilidades del software elaborado para facilitar la aplicación de la metodología. 		
Bibliografía	Para el cumplimiento de esta actividad se puede consultar la bibliografía siguiente: Ver en la segunda etapa de la metodología los procedimientos correspondientes a la obtención del rendimiento competitivo mediante los coeficientes ofensivos, defensivos, del portero e integral. Seguir el procedimiento establecido en el Manual de Usuarios y la Ayuda del software.	2	4
Preguntas de autocontrol	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo se determinan los rendimientos competitivos ofensivos de los balonmanistas? 2. Explique la importancia de los pesos relativos de cada indicador de rendimiento contemplado en los coeficientes estudiados. 3. ¿Cómo se determina el rendimiento competitivo defensivo e integral de los balonmanistas? 4. ¿Cuál es el coeficiente para determinar el rendimiento competitivo de los porteros en el balonmano? 5. Aplique los coeficientes de rendimiento competitivo ofensivo, defensivo, del portero e integral en una pequeña muestra de balonmanistas operando el software MercoBa. 		
Tema 3: Particularidades sobre el procesamiento y evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.		C	CP
Objetivo	Favorecer la interpretación de los procedimientos para la elaboración de escalas de evaluación cualitativa del rendimiento competitivo de los balonmanistas.		
Temáticas	Importancia del uso de la escala para la evaluación de los resultados del rendimiento competitivo obtenido por los jugadores. Procedimientos para la elaboración de escalas estándares, que permitan la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano. Utilización del software y la herramienta Excel para elaborar la escala de evaluación cualitativa.		
Indicaciones metodológicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar la importancia de la utilización de escalas cualitativas para la evaluación del rendimiento de los jugadores. ▪ Profundizar en la importancia que tiene que los datos a utilizar para la elaboración de escalas cualitativas estén en correspondencia con las intenciones del entrenador y las posibilidades de los jugadores. ▪ Explicar el procedimiento a seguir para la elaboración de escalas estándares que permitan la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas. 	2	2

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Demostrar los pasos para la elaboración de la escala utilizando las bondades del software MercoBa y la herramienta Excel. 		
Bibliografía	<p>Para el cumplimiento de esta actividad se puede consultar la bibliografía siguiente: Ver en la tercera etapa de la metodología las orientaciones acerca de la elaboración de las escalas estándares para la evaluación del rendimiento competitivo y su interpretación.</p> <p>Además puede consultar las bibliografías: (26) (30) (42) (105) (122)</p> <p>Seguir el procedimiento establecido en el Manual de Usuarios y la Ayuda del software.</p>		
Preguntas de autocontrol	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué importancia de la utilización de escalas cualitativas para la evaluación del rendimiento de los jugadores? 2. ¿Cuál es la importancia de que los datos a utilizar para la elaboración de escalas cualitativas estén en correspondencia con las intenciones del entrenador y las posibilidades de los jugadores? 3. ¿Cuál es el procedimiento a seguir para la elaboración de escalas estándares que permitan la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores? 		
Total		6	6
		12 Horas	

Para lograr el segundo objetivo de la presente etapa de la metodología, en el cual se pretende formar a los observadores en cuanto a las acciones que comprende la metodología, su definición y forma de registro en las planillas de observación elaboradas, se siguen los pasos propuestos por Anguera, M. T. (6) en su metodología.

Es un requisito para seleccionar los observadores que los mismos hayan vencido los tres temas del curso de capacitación, lo que garantiza el conocimiento necesario para la observación de las acciones de juego, la obtención de los rendimientos competitivos, la elaboración de las escalas y la utilización del software elaborado para viabilizar la aplicación de la metodología.

Para ello, primeramente se seleccionan los observadores que se vayan a preparar, además de un observador experto, que puede ser un especialista con experiencia en cuanto al registro estadístico de las acciones comprendidas en la metodología mediante la observación del juego. Se considera oportuno aclarar que se deben utilizar al menos, dos observadores para llevar a cabo el registro estadístico de las acciones realizadas por todos los jugadores pertenecientes a dos equipos que se estén enfrentando en un mismo partido. Una vez comenzado el proceso, dichos observadores se deben comprometer a asistir a todas las sesiones de formación y consecutivamente, realizar la observación, registro y codificación de los partidos asignados.

La metodología para la preparación de los observadores consta de dos etapas: la primera o de entrenamiento y la segunda o de adiestramiento.

Para lograr el objetivo de cada etapa el autor (6) distribuye el proceso durante 7 sesiones, las cuales en la presente investigación se modificaron y se agruparon en 4 sesiones de trabajo con el objetivo de que no se extendiera a más de dos días la capacitación de los observadores:

Tabla 10. Sesiones comprendidas en la metodología propuesta por Anguera, M. T. (6) modificadas para la formación de observadores en la presente investigación.

Sesión	Duración	Objetivos
1	1 hora + 1 hora de trabajo propio.	Presentación, agradecimientos a los colaboradores, explicar el objetivo de la formación de los observadores, fijar el calendario, horario y lugar de sesiones a realizar. Comenzar la fase de entrenamiento, conocimiento y comprensión de conceptos básicos y generales de observación, explicar las fases a seguir en el proceso.
2	2-3 horas	Comenzar la fase de adiestramiento, explicar los criterios y subcriterios, el sistema de codificación, cómo completar la hoja de registro y el propio registro de varias unidades de análisis acotadas (todo ello recogido en el manual de instrucciones). Repaso de criterios y planteamiento de dudas, completar el registro de varias unidades de análisis parciales, discutir desacuerdos y plantear la necesidad de modificar criterios y/o subcriterios.
3	2-3 horas	Completar el registro de varias unidades de análisis más largas y reales, discutir desacuerdos, repaso de criterios y planteamiento de dudas.
4	2-3 horas + 5 horas de trabajo propio.	Completar el registro de varias unidades de análisis largas y reales, discutir desacuerdos, repaso de criterios, planteamiento de dudas y reparto de fragmentos a analizar, para establecer la fiabilidad de los observadores, una vez concluido el proceso de formación. Comprobación a los observadores o comenzar nuevamente el proceso de adiestramiento, en caso de que la fiabilidad no cumpla el criterio del 80 %, reparto de partidos a observar y establecer el formato y la fecha límite de entrega de los datos.

Posteriormente se realiza una evaluación del rendimiento, utilizando fragmentos de grabación de varios partidos, para comprobar si el proceso de formación fue útil, o sea, se comprueba si ante una misma situación los observadores entrenados perciben e interpretan lo mismo, o si en varias observaciones un mismo observador sigue interpretando lo mismo. Se comparan además, los datos obtenidos entre los observadores entrenados y el observador experto. Esto expresa la fiabilidad interobservador e intraobservador, mediante la siguiente fórmula (6):

$$\text{Fiabilidad} = \frac{\# \text{ menor}}{\# \text{ mayor}} \cdot 100$$

Donde el *# menor* es la cantidad de acciones correctas que observó cada uno y el *# mayor* es la cantidad de acciones correctas que debería haber observado. Este último dato se obtiene del resultado de la observación brindada por el

observador experto utilizado en el proceso. Se asumen como válidos los valores igual o mayor que el 80 %.

Etapas II: Cálculo de los coeficientes de rendimiento competitivo:

La presente etapa requiere primeramente, que se realice el registro estadístico de las acciones ofensivas, defensivas y del portero para posteriormente calcular los rendimientos competitivos mediante los coeficientes elaborados en la metodología. Las acciones a realizar en esta etapa son las siguientes:

- A.** Registro estadístico de las acciones mediante la observación del juego.
- B.** Cálculo de los coeficientes de rendimiento competitivo.

A continuación se detallan las dos acciones que comprende esta etapa:

- A.** El registro estadístico de las acciones ofensivas, defensivas y del portero lo realizan los observadores que fueron preparados en la primera etapa de la metodología, utilizando las planillas de observación elaboradas (**Anexo 2**), teniendo en cuenta la definición de cada una de las acciones y el procedimiento para su registro estadístico (**Anexo 12**).

Los observadores se pueden apoyar también en el software elaborado para facilitar los procesos comprendidos en la metodología propuesta. (**Anexo 15**)

Las acciones que fueron seleccionadas luego en el diagnóstico y consideradas por los expertos como adecuadas para valorar el rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano se muestran en la tabla a continuación:

Tabla 11. Indicadores y acciones que los expertos consideraron adecuados para la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano.

Área de Rendimiento	Indicadores de rendimiento	Acciones ofensivas que comprenden cada indicador
Ofensiva	Asistencias ofensivas (ASO)	Pase de gol (PG)
		Rebote ofensivo (RO)
		Bloqueo (BL)
		Provocar violaciones del contrario (PVC)
	Goles anotados (GA) Lanzamientos fallados (LF)	Penalti (7m)
		6m
		9m
		Por los extremos (Ext)
		Contraataque (Ca)
		Penetración (Pn)
		Situación de la defensa (Sit)
		Ángulo de la portería (Áng)
	Pérdidas de balón (PB)	Mal pase (P-)
		Mal recibo (R-)
		Doble drible (2D)
		Caminando (C)
		Falta ofensiva (FO)
		Intercepción (In)
Tres segundos (3s)		
Contacto con la raya (R)		

	Sanciones disciplinarias a la ofensiva (SDo)	Amonestación (A) Exclusión (2') Descalificación (DC)				
Defensa	Asistencias Defensivas (ASD)	Balón robado (BR) Tiro bloqueado (TB) Apoyo (Ap) Rebote defensivo (RD) Provocar violaciones del contrario (PVC)				
		Sanciones disciplinarias a la ofensiva (SDd)	Amonestación (A) Exclusión (2') Descalificación (DC)			
			Errores en defensa (ED)	Anticipación (Ant) Acompañamiento (Acp) Salida (S) Repliegue defensivo (Rpd) Cambio de hombre (Ch) Apoyo (Ap) Provocar penalti (Pp) Falta innecesaria (FI)		
				Portero	Goles permitidos (GP) Lanzamientos parados (LP)	Posicionales (Po) Penalti (7m) 6m 9m Por los extremos (Ext) Contraataque (Ca) Penetración (Pn) Situación de la defensa (Sit) Angulo de la portería (Ang)
		Errores cometidos (E)				Mal pase (P-) Tres segundos (3s) Desplazamientos (Des) Violaciones (V)
	Sanciones disciplinarias a la ofensiva (SDp)					Amonestación (A) Exclusión (2') Descalificación (DC)
			Asistencias ofensivas (ASO)			
			Asistencias Defensivas (ASD)			
	General	Tiempo Total de Juego (TJ)				

Realizada las observaciones, los usuarios podrán aplicar los coeficientes para el cálculo del rendimiento competitivo de los jugadores, lo cual forma parte de la segunda acción de esta etapa que se explica a continuación.

B. Determinadas las acciones que conformarían la metodología, se les asigna un peso relativo en correspondencia con la influencia que tenga cada indicador en el rendimiento competitivo, teniendo en cuenta además para la obtención del rendimiento ofensivo, la posición en la que se desempeña cada jugador en el terreno de juego. Posteriormente, aplicando la regresión múltiple, se elaboran los coeficientes de rendimiento defensivo, ofensivo, del portero e integral que se presentan a continuación.

El rendimiento competitivo **defensivo** de los jugadores se obtiene a través de la siguiente expresión matemática:

$$CRD = \frac{0.476 (ASD) - 0.307 (ED) - 0.217 (SDd)}{TJ} * 100$$

El coeficiente del rendimiento para los **porteros** se obtendrá mediante la expresión matemática siguiente:

$$\text{CRP} = \frac{0.385 (\text{LP}) - 0.341 (\text{GP}) - 0.067 (\text{E}) - 0.043 (\text{SDp}) + 0.097 (\text{ASD}) + 0.067 (\text{ASO})}{\text{TJ}} * 100$$

La expresión matemática para obtener el rendimiento competitivo **ofensivo** del jugador centro es la siguiente:

$$\text{CRO (centro)} = \frac{0.296 (\text{GA}) + 0.327 (\text{ASO}) - 0.103 (\text{LF}) - 0.237 (\text{PB}) - 0.037 (\text{SDo})}{\text{TJ}} * 100$$

El rendimiento competitivo **ofensivo** de los jugadores laterales se obtiene mediante el siguiente coeficiente:

$$\text{CRO (lateral)} = \frac{0.343 (\text{GA}) + 0.216 (\text{ASO}) - 0.267 (\text{LF}) - 0.138 (\text{PB}) - 0.036 (\text{SDo})}{\text{TJ}} * 100$$

El coeficiente del rendimiento **ofensivo** para los jugadores de la posición de extremo se obtendrá mediante la expresión matemática siguiente:

$$\text{CRO (extremo)} = \frac{0.330 (\text{GA}) + 0.286 (\text{ASO}) - 0.218 (\text{LF}) - 0.128 (\text{PB}) - 0.038 (\text{SDo})}{\text{TJ}} * 100$$

La expresión matemática para obtener el rendimiento competitivo **ofensivo** del jugador pívot es la siguiente:

$$\text{CRO (pívot)} = \frac{0.315 (\text{GA}) + 0.339 (\text{ASO}) - 0.234 (\text{LF}) - 0.085 (\text{PB}) - 0.027 (\text{SDo})}{\text{TJ}} * 100$$

En caso de que existiera un jugador que en un mismo juego se desempeñara, desde el punto de vista ofensivo, en varias posiciones (polivalente), el entrenador deberá determinar cuál fue la posición en la que se centraron sus principales objetivos o en cuál de ellas permaneció por más tiempo.

La expresión matemática para la obtención del coeficiente de rendimiento **integral** se expresaría como sigue:

$$\text{CRI} = 0.5 (\text{CRD}) + 0.5 (\text{CRO})$$

Obtenido los rendimientos competitivos de los jugadores, el usuario deberá elaborar escalas para la evaluación cualitativa del rendimiento, que estén en correspondencia con las intenciones del entrenador y las posibilidades de los jugadores. Se realizarán posteriormente los procedimientos correspondientes a la siguiente etapa.

Etapla III: Evaluación de los resultados.

Para la evaluación de los resultados obtenidos, luego de aplicar los coeficientes, los usuarios podrán elaborar escalas de evaluación del rendimiento en dependencia de las intenciones de los entrenadores y las posibilidades reales de sus jugadores, ya que permiten individualizar la evaluación. Este procedimiento favorece la obtención de rangos de evaluación cualitativa mediante el cálculo de normativas de rendimiento.

La confección de la escala de evaluación cualitativa se realiza mediante la *escala Z*, la cual se encuentra dentro de los tipos de escalas estándares referidas por Zatsiorski, V. M. (122). Según el autor antes mencionado, las medidas utilizadas en la misma son las desviaciones estándares y los puntos conferidos son iguales a la desviación normada (desviación respecto a la media, expresada en las unidades de desviación estándar).

Los datos pueden ser procesados manualmente o mediante la herramienta informática.

Determinado los rangos de comportamientos de cada uno de los coeficientes de rendimiento competitivo se enmarcan los rangos en tres clasificaciones.

Rendimiento alto= valores $>$ (media + desviación)

Rendimiento medio= valores desde \leq (media + desviación) hasta \geq (media - desviación)

Rendimiento bajo= valores $<$ (media - desviación)

Durante el curso de capacitación impartido a los usuarios se les explica el procedimiento a seguir para la elaboración de la escala de evaluación cualitativa con el objetivo de facilitar su comprensión. Dicha explicación se puede realizar mediante ejemplos como el que se expone a continuación:

Un entrenador necesita evaluar los rendimientos competitivos defensivos obtenidos por sus jugadores durante una competencia, para ello obtiene, con la ayuda del software o la herramienta Excel, los rendimientos defensivos de los jugadores que participaron en la misma, lo que le permite posteriormente, calcular los valores de la media y la desviación estándar. Dichos valores se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 12: Valores de la media y la desviación estándar de los rendimientos obtenidos por los jugadores que participaron en la competencia.

Valores	RCD
Media	2.67
Desviación estándar	0.62

RCD: rendimiento competitivo defensivo

Calculado estos valores el entrenador puede determinar los intervalos de la escala que le permitan realizar la valoración cualitativa de los rendimientos competitivos defensivos de sus jugadores en relación con el desempeño de todos los que participaron en la competencia.

Si los rendimientos altos son todos aquellos que sean superior a la (media + la desviación), los rendimientos medios son los que se encuentren desde menor o igual a la (media + la desviación) hasta mayor o igual a la (media - la desviación) y los rendimientos bajos son los que sean inferior a la (media - la desviación), entonces para este ejemplo los intervalos quedan de la siguiente forma:

Intervalos de la escala de evaluación cualitativa:

Rendimientos altos: valores $>$ que 3.29

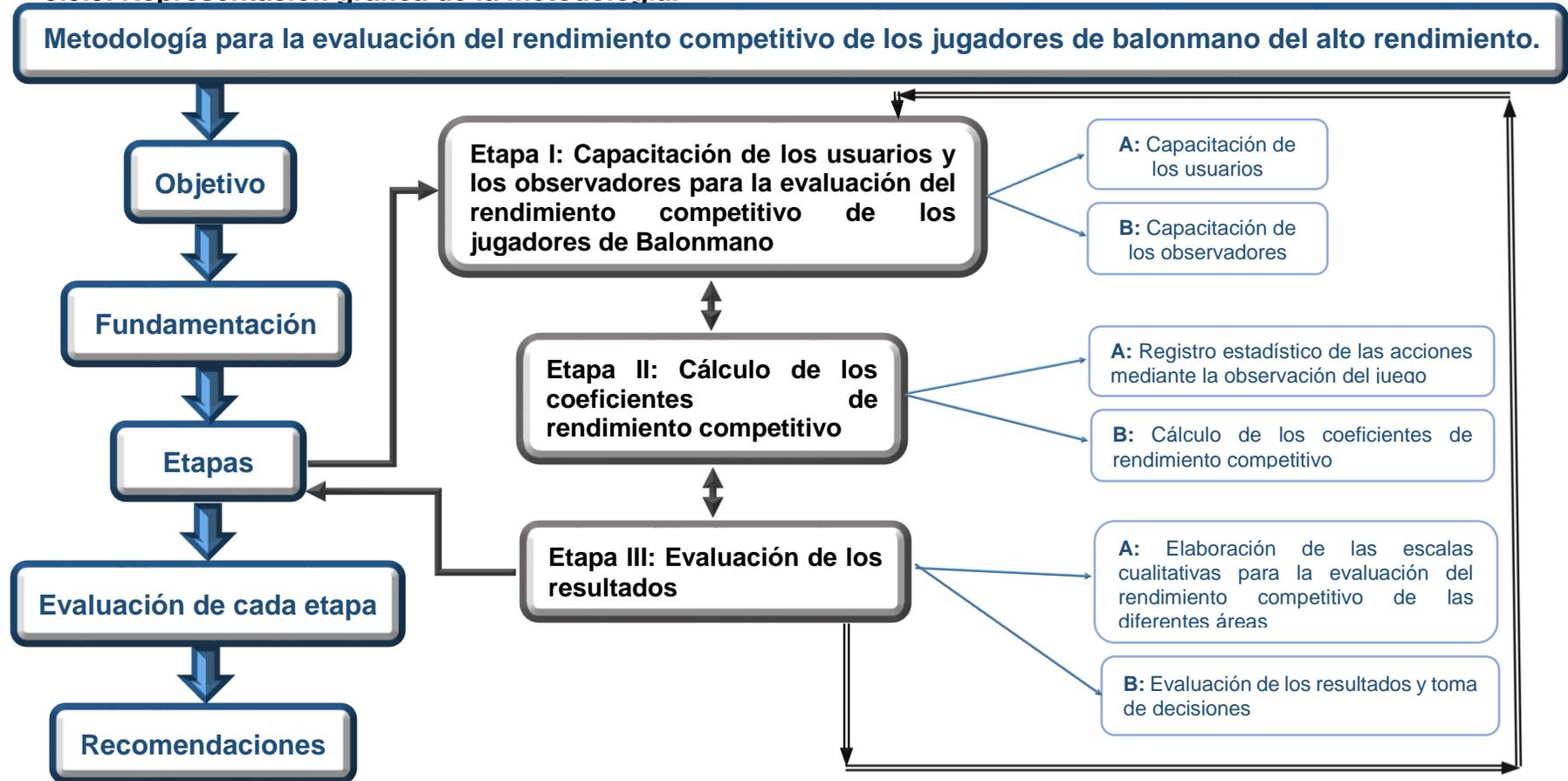
Rendimientos medios: valores desde \leq que 3.29 hasta \geq que 2.05

Rendimientos bajos: valores $<$ que 2.05

Se considera oportuno aclarar que los valores de media y desviación estándar se deben obtener de muestras a las cuales se les haya aplicado anteriormente la metodología propuesta, que estén en correspondencia con las intenciones de los entrenadores y las posibilidades del jugador. Dicha muestra puede estar relacionada con los rendimientos obtenidos, tanto por otros jugadores con los cuales se desee comparar el resultado, como por los mismos jugadores evaluados en otro momento. Esto está en dependencia de las intenciones que persiga el entrenador con la evaluación realizada. Además se pueden elaborar escalas para la evaluación cualitativa del rendimiento competitivo tanto de un jugador en particular como del equipo en general.

De esta forma el entrenador puede realizar la interpretación y evaluación de los resultados del rendimiento competitivo obtenidos por sus jugadores, para posteriormente tomar las decisiones que estén en relación con los planteamientos estratégicos y tácticos a seguir por el equipo, teniendo en cuenta sus fortalezas y debilidades para aumentar las posibilidades del éxito.

3.3.5. Representación gráfica de la metodología.



3.3.6. Evaluación de la metodología.

Los criterios de evaluación de la metodología son los siguientes:

- **Etapa I: Capacitación de los usuarios y los observadores para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano:** El cumplimiento del objetivo de la primera etapa, referido a la capacitación de los observadores, está dado por la preparación que estos logren respecto al dominio de las acciones de juego a observar contenidas en las tres etapas del procedimiento para la formación de los observadores que se propone. Se tendrá como referente el sistema de evaluación, que radica en los niveles de fiabilidad, que permiten comprobar los conocimientos sobre la conceptualización y forma de registro de las acciones, necesarios para poder encontrarse en condiciones de poder llevar a cabo un adecuado registro de las acciones durante la observación en tiempo real de los partidos analizados.

El logro del otro objetivo de esta etapa, referido a la capacitación de los usuarios para la evaluación del rendimiento competitivo, está dado por la preparación que logren los mismos, respecto al dominio de los contenidos de cada uno de los temas del curso de capacitación que se proponen. Se tendrá como referente el sistema de evaluación, que radica en preguntas de autocontrol, que permiten comprobar los conocimientos sobre los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para poder encontrarse en condiciones de poder llevar a cabo una adecuada evaluación del rendimiento competitivo.

- **Etapa II: Cálculo de los coeficientes de rendimiento competitivo:** El usuario cumple con la segunda etapa, en la medida en que se logre realizar los registros estadísticos de las acciones comprendidas en la metodología y calcular los coeficientes de rendimientos competitivos. Este dato se puede verificar a través de los procedimientos seguidos para el registro de las acciones mediante la observación del juego y para la selección y aplicación de los coeficientes.
- **Etapa III: Evaluación de los resultados:** Se considera que la tercera etapa se cumple exitosamente, a través de la adecuada selección de los datos para la elaboración de la escala, atendiendo a que estén en correspondencia con las intenciones de los entrenadores y las posibilidades reales de sus jugadores, así

como la correcta aplicación de los pasos para el cálculo de la media, la desviación estándar y la determinación de los intervalos que permitan establecer los rangos para la elaboración de escalas, que permitan una adecuada evaluación cualitativa del rendimiento competitivo de los balonmanistas.

3.3.7. Recomendaciones para la instrumentación de la metodología.

- Cumplir con el orden establecido de las diferentes etapas y las acciones que contempla la metodología.
- En la primera etapa se deberá contar en todos los casos con el apoyo de especialistas en las temáticas abordadas.
- La metodología debe ser aplicada por dos observadores que hayan obtenido, luego de cumplir con las etapas de entrenamiento, adiestramiento y evaluación, índices de fiabilidad igual o mayor que un 80 %.
- Debe existir un observador por cada equipo al que se le aplique la metodología.
- Cada observador debe ser asistido por un anotador.
- Para el registro estadístico de las acciones los observadores deberán apoyarse en las planillas de observación elaboradas, teniendo en cuenta la definición y la forma de registro de cada una.
- Se debe mantener la simbología de cada una de las acciones declaradas.
- Se debe realizar un vaciado estadístico de cada acción defensiva, ofensiva y del portero comprendida en la metodología en el momento en que se solicite, lo que garantiza una correcta toma de decisiones y planteamientos estratégicos, que estén en relación con el desempeño de los jugadores.
- Presentar los resultados de los coeficientes de rendimiento competitivo defensivos, ofensivos, del portero e integrales al finalizar cada tiempo o en cualquier momento del partido que se solicite.
- Para elaborar la escala de evaluación cualitativa, el usuario debe poseer datos sobre el valor medio y la desviación estándar de una muestra a la que se le haya aplicado anteriormente la metodología. Dichos datos deberán estar en correspondencia con las intenciones de los entrenadores y las posibilidades reales de los jugadores evaluados.

- En la instrumentación automatizada de la metodología (software), los observadores irán recopilando los indicadores de rendimientos, logrando acceder a los índices defensivos, ofensivos, del portero e integrales de los jugadores, mientras que los entrenadores recibirán informaciones en tiempo real del rendimiento de sus jugadores, a fin de facilitar su proceso de toma de decisiones.
- Se sugiere la instrumentación automatizada de la metodología debido a la oportunidad de brindar informaciones rápidas y en tiempo real.
- Para aplicar la metodología con apoyo del software elaborado es necesario que se disponga de una computadora que cumpla con los siguientes requerimientos:

Requerimientos mínimos de hardware:

 - Intel™ Pentium™ IV 2.00 GHz; 512MB RAM y 300 MB de espacio libre en el disco duro.

Requerimientos recomendados de hardware:

 - Intel™ Pentium™ IV 3.00 GHz; 2 GB RAM y 300 MB de espacio libre en el disco duro.

Software requerido:

 - Windows XP o superior; Servidor de SQL Server 2008 y el *FrameWork* 3.5 o superior.
- En caso de que no se contara con los medios necesarios para emplear el software, se puede utilizar la herramienta informática Excel (**Anexo 16**) elaborada para facilitar los cálculos de los coeficientes de rendimientos y los requeridos para confeccionar la escala de evaluación cualitativa.

3.4. Valoración final de los expertos.

Finalmente, los expertos valoraron todo el documento presentado, utilizándose como procedimiento la metodología de comparación por pares referida anteriormente. Los resultados alcanzados en dicha valoración se muestran a continuación:

Tabla 13. Resultados de la valoración de los expertos respecto a la metodología.

Pasos de la metodología	Muy Adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Suma	Promedio	N-P	Categoría
P-1	0.11	3.49	3.49	3.60	1.80	- 1.16	Muy adecuado
P-2	-0.06	1.14	3.49	4.57	1.52	- 0.74	Muy adecuado
P-3	-0.43	1.11	3.49	4.17	1.39	- 0.52	Muy adecuado
P-4	0.06	3.49	3.49	3.54	1.77	- 1.24	Muy Adecuado
Puntos de corte	- 0.32	2.31	3.49	15.88		---	

A partir de los puntos de corte se pudo determinar la categoría o grado de adecuación de cada paso de la metodología y de ella en general, según la opinión de los expertos consultados, operándose del modo siguiente:

- Muy adecuado: - 0.32 (Menor a – 0.32)
- Bastante adecuado: 2.31 (de – 0.31 hasta 2.31)
- Adecuado: 3.49 (de 2.30 hasta 3.49)

Como se representa en la tabla anterior, si se comparan los resultados de la diferencia (N-P) para cada paso de la metodología, con los puntos de corte de este referidas en la escala anterior, se tiene que, tanto las tres etapas (P-1, P-2, P-3) como la metodología en general (P-4) resultaron valoradas por los expertos en la categoría de muy adecuadas, demostrándose de esta forma su validez teórica.

3.5. Valoración de los usuarios.

Para ello, la autora, con la aprobación de los miembros de la Comisión Nacional de Balonmano, contó con la participación de **27 usuarios** en el curso de capacitación impartido durante los dos primeros días de los Juegos Escolares Nacionales celebrados en Villa Clara en el año 2013, evento donde se llevó a cabo la aplicación de la metodología. Las características de los usuarios utilizados se reflejan en el epígrafe siguiente; sub-epígrafe 3.5.1.

Se considera oportuno resaltar que además del comisionado y los dos metodólogos nacionales, los otros 24 usuarios que forman parte de esta muestra son los entrenadores y metodólogos de los mejores 6 equipos femeninos y masculinos de todo el país, donde 15 de estos a su vez, han sido en algún momento medallistas a nivel nacional.

Estos usuarios luego de haber cumplido los objetivos trazados en cada uno de los temas del curso de capacitación, estaban preparados para la aplicación e interpretación de los resultados obtenidos mediante la aplicación de la metodología elaborada. Terminados los Juegos Escolares Nacionales se les solicitó a los mismos que reflejaran sus criterios en cuanto a la metodología propuesta para la evaluación del rendimiento competitivo de sus jugadores. La encuesta aplicada para esto aparece en el **Anexo 17**.

Como resultado de la valoración de los usuarios sobre la metodología elaborada se pudo constatar que: el 100 % considera muy adecuada la posibilidad real de su aplicación y los materiales que la apoyan. Las sugerencias realizadas se muestran en el **Anexo 14**.

Sobre la conveniencia de la metodología: el 100 % la considera muy adecuada para el proceso pedagógico de evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas y opinan que tiene una muy adecuada influencia para la retroalimentación en el entrenamiento deportivo. En cuanto a su conveniencia para la prensa, los analistas de juego y los aficionados el 85.2 % plantea que es muy adecuada y el 14.8 % la ubica como bastante adecuada, ya que la misma brinda conocimientos del rendimiento de los jugadores disminuyendo la subjetividad de dicho proceso. El 100 % consideran que la metodología es muy adecuada para el beneficio de la sociedad porque favorecería el espectáculo del cual el pueblo es el principal beneficiario y plantean que es muy adecuada para los jugadores en su preparación porque los orienta y los ayuda en cómo autoevaluarse a tenor de su desempeño técnico-táctico durante la competencia.

Basados en las implicaciones prácticas de la metodología: el 100 % es de la opinión de que la metodología es muy adecuada por cuanto ayuda a resolver un problema en la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano; el 81.5 % considera que es muy adecuada para preparar a los entrenadores en cuanto a temas relacionados con la evaluación del rendimiento competitivo, el resto la considera entre las categorías de bastante adecuada (11.1 %) y adecuada (7.4 %). Sobre el software elaborado y su manual de usuarios el 100 % plantean que son muy adecuados para su interpretación y aplicación los que viabilizan el proceso de aplicación de la metodología. El 74.1 % considera que los materiales complementarios a la metodología son muy adecuados, debido a, que suple con la carencia existentes de estos para realizar la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas, el resto los considera bastante adecuados (14.8 %) y adecuados (11.1 %). El 100 % plantean que la metodología es muy adecuada por cuanto ofrece sugerencias concretas sobre cómo accionar en materia de la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.

Sobre la utilidad de la metodología: el 66.7 % la considera muy adecuada y como bastante adecuada la ubican el resto de los usuarios (33.3 %), ya que, plantean que sus fundamentos ayudan a actualizar las concepciones acerca de la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano. El 100 % opinan que las técnicas investigativas y los métodos propuestos son muy adecuados por permitir a los entrenadores dirigir eficazmente el proceso de evaluación del rendimiento competitivo. El 100 % plantea que es muy adecuada por permitir al entrenador dirigir el proceso de preparación hacia las verdaderas fortalezas y debilidades de cada uno de sus jugadores en particular y del equipo en general. El 100 % considera muy adecuado el ofrecer indicaciones y recomendaciones para la correcta aplicación de la misma y la acertada evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas. En resumen, los usuarios encuestados consideran a los diferentes aspectos de la metodología elaborada (posibilidad real de su aplicación, materiales de apoyo, conveniencia, implicaciones prácticas y utilidad) y el software que la complementa, dentro de las categorías desde adecuados hasta muy adecuados, demostrando su validez según el criterio de los usuarios.

3.6. Resultados de la aplicación de la metodología.

Una vez confeccionada la metodología se consideró oportuna su aplicación. Para ello fueron seleccionados **12 equipos**; 6 equipos del sexo femenino (Santiago de Cuba, Granma, La Habana, Camagüey, Villa Clara y Pinar del Río) y 6 equipos del sexo masculino (Holguín, Granma, La Habana, Camagüey, Villa Clara y Pinar del Río), que participaron en los Juegos Escolares Nacionales de Balonmano, celebrados en julio del 2013 en la provincia de Villa Clara. Como se explicara en el capítulo anterior, se observaron todos los partidos efectuados durante la competencia (**36 partidos** en total; 18 del sexo femenino y 18 del masculino) y se analizaron en total **147 jugadores**, de ellos 75 del sexo femenino y 72 del masculino, con un promedio de edad cronológica de 14.1 y 14.2 años respectivamente.

A continuación se presenta la distribución de los jugadores de los equipos femeninos y masculinos por posición (tabla 14):

Tabla 14. Distribución de las jugadoras de cada equipo por posición.

Equipo	Centro		Lateral		Extremo		Pívot		Portera		Total	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Villa Clara	1	1	2	3	6	4	2	2	2	2	13	12
Santiago de Cuba	1	-	3	-	5	-	1	-	2	-	12	-
Granma	1	1	2	2	5	5	2	2	2	2	12	12
La Habana	1	1	4	3	4	4	2	2	2	2	13	12
Pinar del Río	3	1	2	3	4	4	2	2	1	2	12	12
Camagüey	1	2	4	4	4	3	2	1	2	2	13	12
Holguín	-	1	-	4	-	4	-	1	-	2	-	12
Total	9	7	17	19	28	24	11	10	12	12	75	72

3.6.1. Resultados de la aplicación de la primera etapa:

Según lo establecido en la primera etapa, se logró capacitar a los usuarios y los observadores para la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas, a partir de la preparación que lograron respecto al dominio de los contenidos de cada uno de los temas del curso de capacitación que se proponen, dándole cumplimiento a los objetivos de cada tema propuesto. En el caso de los observadores se logró cumplir con las cuatros sesiones que requieren las etapas de entrenamiento y adiestramiento y se obtuvieron índices de fiabilidad superior al 80 % en todos los casos.

Los 27 usuarios que recibieron el curso de capacitación fueron: 3 miembros de la Comisión Nacional de Balonmano (comisionado y dos metodólogos), 18 entrenadores y 6 metodólogos provinciales. (**Anexo 1**) Los criterios de selección de esta muestra fueron su experiencia como entrenadores en el alto rendimiento, su experiencia como balonmanistas y el grado académico. Los usuarios seleccionados mostraron un promedio general de 21.03 años de experiencia como entrenadores de balonmano, el 100 % fueron balonmanistas y todos son Licenciados en Cultura Física.

Los contenidos relacionados con el curso de capacitación fueron impartidos por la autora de esta investigación con la ayuda de dos metodólogos de la Comisión Nacional de Balonmano, garantizando el cumplimiento del objetivo de esta acción. La evaluación radicó en preguntas de autocontrol propuestas para este fin con resultados satisfactorios.

Posteriormente la selección de los entrenadores que serían formados como observadores para llevar a cabo el registro estadístico de las acciones de juego

comprendidas en la metodología, se llevó a cabo con la ayuda de los miembros de la Comisión Nacional de Balonmano, con el objetivo de seleccionar sujetos que se mostraran motivados y que tuvieran experiencia en el análisis del desempeño de un jugador durante el partido, basado en el registro estadístico de las acciones de juego mediante la observación del mismo. Por lo que fueron seleccionados **6 entrenadores**, los cuales se desempeñaban como segundos entrenadores de los equipos de Villa Clara, Camagüey y Granma (femenino y masculino), 4 de estos se prepararon como observadores y a cada pareja se le incorporó 1 anotador. Los años de experiencia que poseían como promedio eran 6.3 y todos eran graduados universitarios. Las observaciones realizadas por los mismos, en su etapa de capacitación, fueron comparadas con las de **1 especialista** que se desempeñaba como estadístico, el cual se consideró como observador experto por su reconocida experiencia en dicha función, participando en importantes eventos nacionales e internacionales como las Olimpiadas del Deporte Cubano y las Ligas Élite de Balonmano.

Las etapas de entrenamiento y adiestramiento de los observadores se lograron satisfactoriamente, cumpliéndose con las 4 sesiones establecidas durante los dos primeros días del evento, obteniéndose índices de fiabilidad superior al 80 % en las informaciones brindadas por cada observador. En sus etapas de preparación, estos observadores se fueron familiarizando con las planillas y el software diseñado para viabilizar la implementación de la metodología elaborada.

Obtenido valores de fiabilidad superiores al 80 %, se seleccionaron los 4 observadores para llevar a cabo el registro estadístico de las acciones de juego necesario para la evaluación del rendimiento competitivo. Dichos observadores se agruparon en dos parejas, una pareja observaba los partidos entre los equipos femeninos y la otra los del masculino, lográndose de esta forma, realizar la observación de los 36 partidos efectuados entre los 12 equipos participantes (6 de cada sexo).

Los porcentajes de fiabilidad obtenidos por los observadores preparados, se muestran en la siguiente figura:

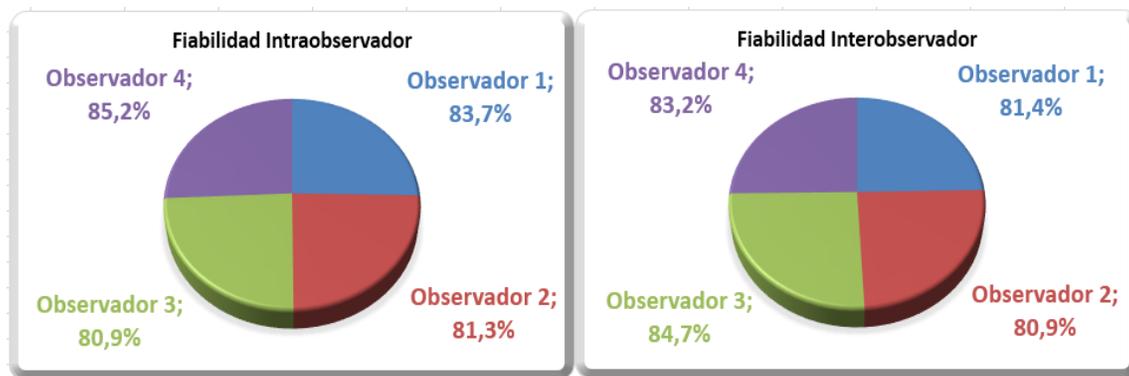


Figura 7: Porcentaje de fiabilidad obtenido por los observadores, culminadas las etapas de entrenamiento y adiestramiento.

Una vez realizada la capacitación de los usuarios y los observadores para la evaluación del rendimiento competitivo, se procedió a dar cumplimiento a la segunda etapa de la metodología.

3.6.2. Resultados de la aplicación de la segunda etapa:

Las acciones que comprende esta etapa permitieron realizar primeramente el registro y almacén estadístico de las acciones observadas en los partidos analizados, lo que permitía a los entrenadores conocer las fortalezas y debilidades, tanto de sus jugadores, como los del equipo contrario, en cada momento que fue solicitado, teniendo a disposición información acerca del comportamiento de cada jugador en las acciones ofensivas, defensivas o de los porteros. Esto favoreció la toma de decisiones durante y después de concluido el juego, permitiéndole trazar estrategias con el objetivo de aumentar las posibilidades del éxito y facilitando el proceso de retroalimentación en el entrenamiento deportivo.

Posteriormente se pudo realizar el cálculo de los coeficientes de rendimiento competitivo, que presentaron los jugadores en cada departamento (ofensivo, defensivo, de los porteros e integral).

Con el uso del software se pudo brindar información a los entrenadores acerca del desempeño de sus jugadores en cada momento que fue solicitado.

Los rendimientos competitivos individuales obtenidos por los jugadores de cada equipo femenino y masculino analizado en los partidos efectuados se muestran en el **Anexo 18**.

La figura que se muestra a continuación representa gráficamente los rendimientos promedios obtenidos por los jugadores extremos de cada equipo durante la competencia. (Figura 8)

Se puede apreciar por tanto, que las jugadoras extremos de mayor rendimiento competitivo ofensivo alcanzado fueron las del equipo de Santiago de Cuba (CRO= 4.91). Este precisamente fue el equipo que mayor cantidad de goles anotó en contraataque, sobre todo desde los extremos. Se puede observar además que el resultado más bajo fue el de las extremo de Pinar del Río (CRO= 2.99); se considera oportuno aclarar que las jugadoras de este equipo fueron las que menor promedio de rendimiento competitivo ofensivo, defensivo, del portero e integral, obtuvieron durante toda la competencia, lo que evidentemente fue una de las causas para que perdieran los 6 partidos que efectuaron en la competencia, con una defensa que permitió 185 goles en total (31 goles por partido como promedio).

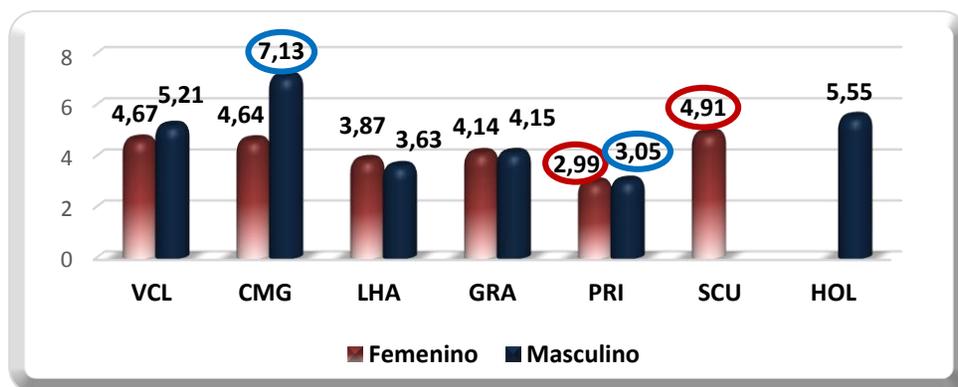


Figura 8: Rendimiento competitivo ofensivo promedio colectivo obtenido por los jugadores extremos de cada equipo de ambos sexos.

En la figura 8 se muestra que, en el sexo masculino los extremos de mayor coeficiente ofensivo fueron los de Camagüey, los cuales se destacaron por una gran cantidad de asistencias ofensivas, dichos jugadores se mostraron durante toda la competencia con muchas habilidades en los lanzamientos a portería, lograban engañar a los porteros, lo que les favoreció en cuanto a la cantidad de goles anotados desde esta posición. Esto es probable que haya sido la causa del buen resultado alcanzado por los mismos, en cuanto al rendimiento competitivo ofensivo (CRO= 7.13).

Al igual que en el sexo femenino, los extremos de menor rendimiento competitivo fueron los de Pinar del Río (4.08 puntos inferior al de los extremos de Camagüey), aspectos que se comportó así en todos los otros rendimientos competitivos obtenidos. (Figura 8)

El rendimiento competitivo ofensivo promedio, obtenido por los jugadores laterales de los equipos de ambos sexos que participaron en los Juegos Escolares de Balonmano del 2013, a los cuales se les aplicó la metodología elaborada para la evaluación del rendimiento competitivo, se puede apreciar en la figura 9.

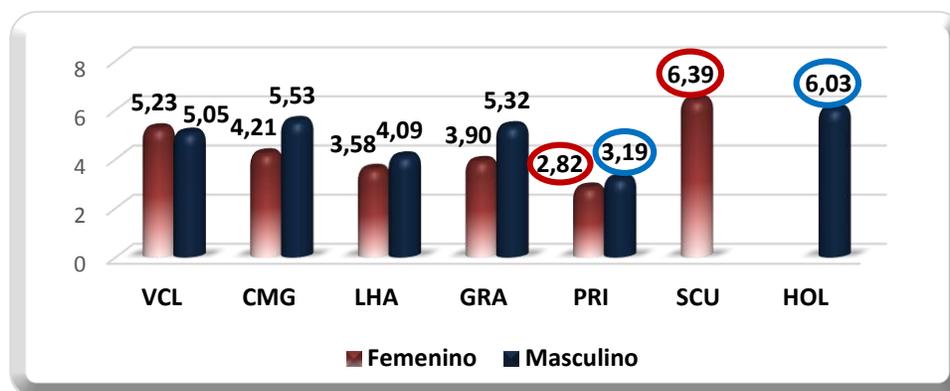


Figura 9: Rendimiento competitivo ofensivo promedio obtenido por los jugadores laterales de cada equipo de ambos sexos.

Los laterales que mayores rendimientos competitivos ofensivos obtuvieron como promedio fueron los de Santiago de Cuba en el sexo femenino y Holguín en el masculino, aspecto muy importante en la ofensiva de un equipo, debido a que los laterales son jugadores que se destacan por su agilidad, dominio del balón y potencia en el lanzamiento, lo que les permite anotar muchos goles desde posiciones lejanas, además de circular el balón para asistir a sus compañeros.

Los laterales de menor rendimiento ofensivo fueron los del equipo de Pinar del Río en ambos sexos con un índice de 2.82 para el femenino y 3.19 para el masculino. (Figura 9)

Entre todos los jugadores evaluados, los valores más altos de rendimiento competitivo ofensivo los obtuvieron los jugadores de la posición de pívot en ambos sexos. Para el sexo femenino fue la jugadora pívot del equipo de Santiago de Cuba y para el masculino fue el de Camagüey. (Figura 10)

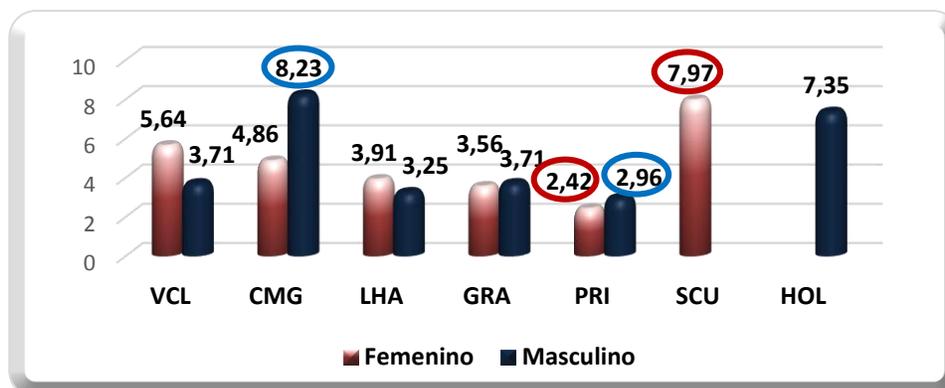


Figura 10: Rendimiento competitivo ofensivo promedio obtenido por los jugadores pívot de cada equipo de ambos sexos.

El rendimiento competitivo ofensivo más bajo obtenido entre todas las jugadoras que participaron en la competencia fue el de las dos jugadoras pívot de Pinar del Río (CRO= 2.42), tal y como se aprecia en la figura 10.

Los índices obtenidos por los jugadores que se desempeñan como centro, en sentido general se consideran elevados, por cuanto se sabe que esta es una posición donde los jugadores se destacan por sus habilidades en la manipulación del balón y aunque no son jugadores que realicen demasiados lanzamientos a portería, se destacan por la cantidad de asistencias producidas, lo cual se tiene en cuenta en la metodología elaborada, donde el indicador que mayor peso relativo tiene en la evaluación del rendimiento competitivo ofensivo de los centros son precisamente las asistencias ofensivas. (Figura 11)

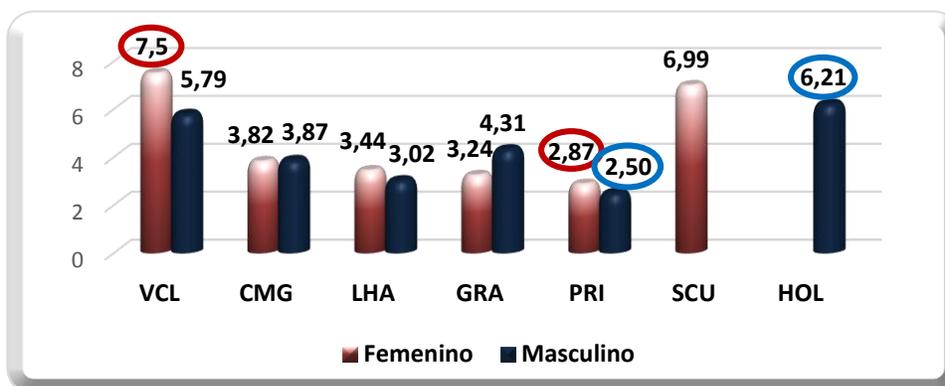


Figura 11: Rendimiento competitivo ofensivo promedio obtenido por los jugadores centro de cada equipo de ambos sexos.

Los jugadores centro de los equipos de Pinar del Río del sexo femenino y masculino presentaron problemas con la distribución del juego, realizando pases errados que

le provocaron muchas pérdidas de balón a sus equipos. Este aspecto se refleja en los bajos índices de rendimiento competitivo ofensivo alcanzado por dichos jugadores. (Figura 11)

En la figura 12 se puede observar el rendimiento competitivo de los porteros de ambos sexos, destacándose los rendimientos alcanzados por las porteras del equipo femenino de Santiago de Cuba (5.51) y los del equipo masculino de Camagüey (5.07). En ambos casos, dichos porteros fueron los que menor cantidad de goles permitieron y mayor cantidad de pases en contraataque acertados realizaron, aspectos de gran peso en la evaluación del rendimiento competitivo de los mismos.

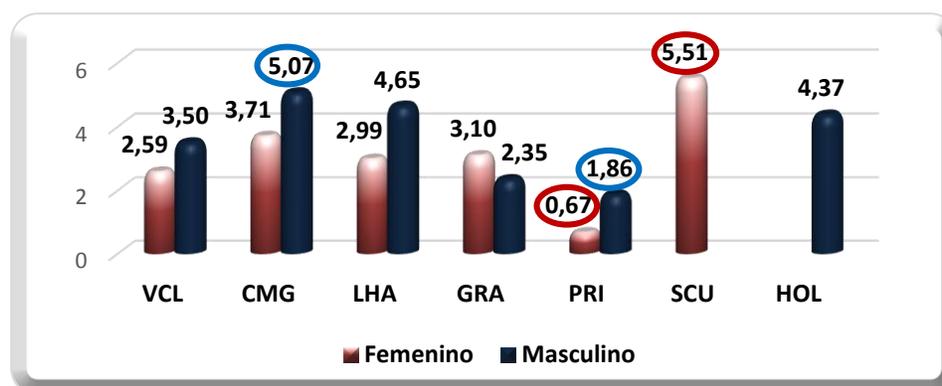


Figura 12: Rendimiento competitivo promedio obtenido por los porteros de cada equipo de ambos sexos.

Los porteros que más bajos índices de rendimiento competitivo obtuvieron, en ambos sexos, fueron los de Pinar del Río, con 0.67 en el sexo femenino y 1.86 en el masculino.

Los valores promedios del rendimiento competitivo defensivo alcanzado por los jugadores de cada equipo se muestran en la figura 13. Se puede apreciar por tanto, que las defensas más efectivas en ambos sexos fueron las del equipo de Camagüey, con 1.75 en el sexo femenino y 1.98 en el masculino. (Figura 13)

Dichos equipos fueron los que menor cantidad de goles permitieron y realizaron en sentido general un juego limpio, con apenas un promedio de tres faltas por juego. Se destacaron además por realizar muy pocos errores defensivos, lo que los ayudó a mantener un buen control del oponente, facilitando el trabajo de sus porteros.

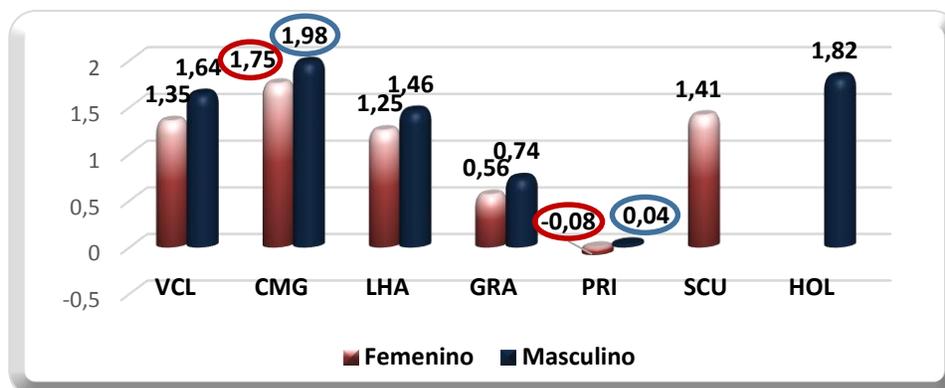


Figura 13: Rendimiento competitivo defensivo promedio obtenido por los equipos de ambos sexos.

Los índices defensivos más bajos los tuvieron los equipos femeninos y masculinos de Pinar del Río, con un coeficiente de rendimiento defensivo igual a -0.08 y 0.04 respectivamente. (Figura 13) El promedio de goles permitidos por la defensa de Pinar del Río en ambos sexo fue de 31 goles por cada partido jugado, lo que los obliga a anotar una cantidad mayor para ganar el partido.

En la figura 14 se pueden apreciar los valores obtenidos mediante el cálculo de los coeficientes de rendimiento integral; para ello se tuvo en cuenta el rendimiento ofensivo y defensivo de cada jugador, por tanto, como se muestra en la figura, los equipos de mejores resultados en este aspecto son el equipo femenino de Santiago de Cuba y el masculino de Camagüey con 3.74 y 3.83 respectivamente. Los de menor índice de rendimiento integral fueron los equipos de ambos sexos de Pinar del Río (1.82 en el sexo femenino y 1.94 en el masculino).

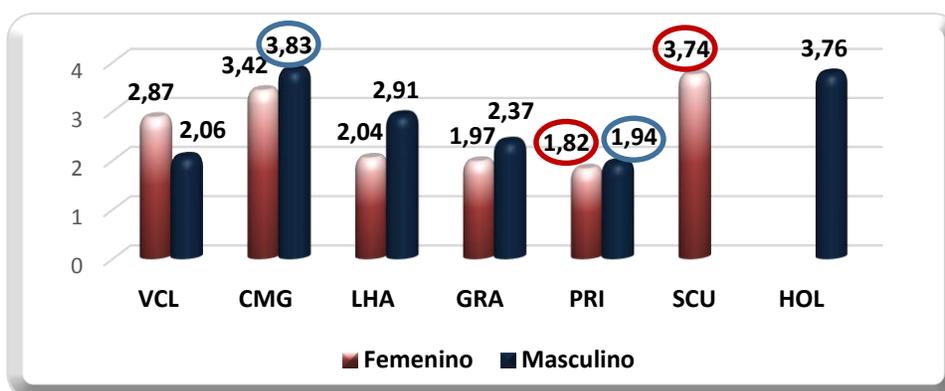


Figura 14: Promedio del rendimiento competitivo integral obtenido por los equipos de ambos sexos.

Los resultados del rendimiento competitivo obtenidos mediante la aplicación de los coeficientes que comprenden la metodología elaborada coinciden con los lugares

obtenidos por dichos equipos en el evento, ya que los equipos femeninos y masculinos que mayores y menores rendimientos obtuvieron son los mismos que terminaron en primer y último lugar de la competencia. Por ejemplo, el equipo femenino de Santiago de Cuba fue el que mayor índice de rendimiento competitivo integral obtuvo como promedio en forma colectiva y ganó el primer lugar de la competencia, con el equipo masculino de Camagüey sucede de una forma similar y los equipos femeninos y masculinos que terminaron en último lugar fueron los de Pinar del Río y son los mismos que menores índices de rendimiento competitivo integral colectivo obtuvieron como promedio. (Tabla 15)

Tabla 15. Lugares obtenidos por los equipos femeninos y masculinos que participaron en los Juegos Escolares de Balonmano del 2013.

Sexo/Lugar	1 ^{ro}	2 ^{do}	3 ^{ro}	4 ^{to}	5 ^{to}	6 ^{to}
Femenino	SCU	CMG	VCL	LHA	GRA	PRI
Masculino	CMG	HOL	LHA	GRA	VCL	PRI

Tomando en consideración lo anterior se aplica el coeficiente de correlación de Pearson a los resultados obtenidos en el rendimiento competitivo integral de cada equipo y los lugares obtenidos por los mismos en la competencia, para conocer el grado de asociación existente entre las variables investigadas y determinar si los equipos que obtuvieron mejores lugares en la competencia son los de mejor resultado en el rendimiento competitivo integral. Como una de las variables relacionadas es el lugar obtenido en la competencia y para este caso, mientras menor sea el número mejor es el lugar obtenido, se toma en consideración para el criterio de selección el signo negativo en el resultado de los datos. (**Anexo 19**)

Cuando se analiza la correlación se observa correspondencia estadística inversamente proporcional entre el rendimiento competitivo integral y el lugar obtenido en la competencia. Los resultados de la correlación de estas dos variables para ambos sexos fueron los siguientes:

- Sexo femenino: - 0.965 (**)
- Sexo masculino: - 0.969 (**)

Lo anterior reafirma que, por la relación fuerte existente entre estas dos variables, los equipos de ambos sexos que mayores rendimientos competitivos integrales alcanzaron, fueron los que lograron una mejor ubicación en la tabla de posiciones al final de la competencia.

El cumplimiento del objetivo de esta etapa fue valorado por la autora a partir de que los usuarios y observadores pudieron realizar los registros estadísticos de las acciones comprendidas en la metodología y calcular los coeficientes de rendimientos competitivos. Este dato se verificó a través de los procedimientos seguidos para el registro de las acciones mediante la observación del juego y para la selección y aplicación de los coeficientes.

Una vez determinados los índices de rendimiento competitivos, se podrán realizar escalas cualitativas para una adecuada evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.

3.6.3. Resultados de la aplicación de la tercera etapa:

La tercera etapa continúa con la elaboración de la escala para la evaluación cualitativa de los resultados, por parte de los usuarios, de los valores obtenidos en los rendimientos competitivos ofensivos, defensivos, integrales y del portero, mencionados con anterioridad, atendiendo a las estrategias trazadas por los entrenadores y las posibilidades de sus jugadores, permitiendo una adecuada toma de decisiones.

Posteriormente al cálculo de los coeficientes de rendimiento los usuarios elaboraron escalas de evaluación cualitativa mediante el procedimiento explicado con anterioridad, que favorecieron la evaluación del rendimiento competitivo luego de culminado cada juego y al final de la competencia.

Para los cálculos de la media y la desviación estándar, así como, la determinación de los intervalos se utilizaron las herramientas informáticas (software MercoBa y la herramienta Excel) que complementan la metodología.

La escala de evaluación cualitativa después de realizado todos los partidos se muestra a continuación:

Tabla 16. Escala de evaluación cualitativa del rendimiento competitivo obtenido por los jugadores de ambos sexos que participaron en los Juegos Escolares Nacionales de Balonmano del 2013.

Rendimiento	Rendimiento Alto		Rendimiento Medio				Rendimiento Bajo	
	F	M	F		M		F	M
			Desde	Hasta	Desde	Hasta		
Ofensivo (centro)	> 4.64	> 4.28	≤ 4.64	≥ 2.99	≤ 4.28	≥ 2.61	< 2.99	< 2.61
Ofensivo (extremo)	> 4.20	> 4.79	≤ 4.20	≥ 3.04	≤ 4.79	≥ 3.12	< 3.04	< 3.12
Ofensivo (lateral)	> 4.36	> 4.87	≤ 4.36	≥ 3.21	≤ 4.87	≥ 3.50	< 3.21	< 3.50
Ofensivo (pívor)	> 4.73	> 4.87	≤ 4.73	≥ 2.67	≤ 4.87	≥ 3.14	< 2.67	< 3.14

Defensivo	>1.04	> 1.28	≤ 1.04	≥ 0.06	≤ 1.28	≥ 0.58	< 0.06	< 0.58
Portero	>3.1	> 3.6	≤ 3.1	≥ 1.12	≤ 3.6	≥ 2.08	< 1.12	< 2.08
Integral	> 2.64	> 2.81	≤ 2.64	≥ 1.91	≤ 2.81	≥ 2.03	< 1.91	< 2.03

El cumplimiento del objetivo de esta etapa se valoró a partir de que los usuarios lograron elaborar las escalas para la evaluación cualitativa de los jugadores, en correspondencia con los resultados históricos que se tenían para equipos con características semejantes a las intenciones de los entrenadores y las posibilidades reales que tenían los jugadores analizados.

En el presente capítulo que culmina se expuso la metodología producto del resultado de la investigación realizada, la cual contempla el proceso de capacitación de los observadores, el registro de las acciones que determinan el rendimiento competitivo de los jugadores; permite el cálculo de los índices de rendimiento competitivo, atendiendo además, a la función que desempeña cada jugador desde su posición en el terreno y propone un procedimiento para la evaluación de los jugadores a través de la elaboración de una escala de evaluación cualitativa. Se presentaron además los resultados de la valoración de la metodología por los usuarios y los expertos.

CONCLUSIONES

- En el análisis de la literatura especializada se reflejaron las tendencias teóricas actuales relacionadas con la evaluación del rendimiento en el deporte, profundizando en las características de su evolución en el balonmano. Además, se hace referencia a las acciones determinantes del rendimiento y se destaca la importancia de poder diferenciarlas según su influencia en el mismo y la posición que ocupa cada jugador en el terreno de juego.
- Los resultados del diagnóstico permitieron constatar que los indicadores más relevantes para la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas son: asistencias ofensivas y defensivas, goles anotados, lanzamientos fallados, pérdidas de balón, errores en defensa, goles permitidos, lanzamientos parados, errores cometidos y las sanciones disciplinarias, todo esto dividido entre el tiempo total de juego.
- La aplicación del Proceso Analítico de la Jerarquía (PAJ) a los diferentes indicadores, conjuntamente con la regresión múltiple, permitieron elaborar coeficientes de rendimiento competitivo ofensivo (CRO), acorde con la posición de los jugadores dentro del terreno, rendimiento defensivo (CRD), rendimiento del portero (CRP) y rendimiento integral (CRI).
- La capacitación de los usuarios y los observadores, en cuanto a temas relacionados con la evaluación del rendimiento competitivo y los indicadores para determinarlo, así como, el procedimiento para el registro estadístico de las acciones, el cálculo de los coeficientes de rendimiento competitivo y la elaboración de escalas para la evaluación cualitativa del mismo, se toman en consideración para que conformen la metodología propuesta.
- El software elaborado (MercoBa) para la aplicación de la metodología viabiliza el cumplimiento de las etapas que la integran.
- La metodología elaborada permite perfeccionar la forma de evaluación del rendimiento competitivo, comprobándose su validez mediante el criterio de los usuarios, los expertos y su aplicación práctica, con lo cual se confirma la hipótesis del trabajo.

RECOMENDACIONES

- 1.** Proponer a la Comisión Nacional de Balonmano la inclusión de la metodología propuesta, dentro del Programa de Preparación Integral del Deportista.
- 2.** Valorar, de ser factible, la posibilidad de poder realizar una evaluación diferenciada por las posiciones de los jugadores a la defensa.
- 3.** Considerar la forma de poder aplicar la metodología en las categorías inferiores al alto rendimiento, haciendo los ajustes pertinentes para que estén en correspondencia con las exigencias de la categoría.
- 4.** Considerar la futura confección de un método de evaluación colectiva para los equipos de balonmano, tomando como punto de partida el control estadístico individual de sus jugadores.
- 5.** Ampliar la investigación propiciando su generalización a otros deportes.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1- Absaliamov, T. M. y T. S. Timakova (1990). Aseguramiento científico de la preparación de los nadadores. Moscú, Editorial FIS.
- 2- Alonso, J. I. y F. Argudo (2006). Análisis rotacional informatizado del rendimiento del saque en frontenis olímpico masculino. Editorial Cultura, Ciencia y Deporte.
- 3- Álvarez de Zayas, C. M. (1998). La Pedagogía como Ciencia o Epistemología de la Pedagogía. La Habana, Editorial Félix Varela.
- 4- Álvaro, J. (2000). Análisis y evaluación en balonmano. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efdo/b-hand.htm>. Consultado el 12 de febrero de 2009.
- 5- Anguera, M. T. (1999). Observación en deporte y conducta cinésicomotriz: aplicaciones. Barcelona: Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- 6- _____. (2003). La Observación. *En*: Moreno Rosset y col. Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia. Madrid: Sanz y Torres, págs.- 271-308.
- 7- _____, y col. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. Lecturas en Educación Física y Deportes. Revista digital, año 5 – nº24. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd24b/obs4.htm>. Consultado el 6 de noviembre de 2008.
- 8- _____, A. Blanco y J. L. Losada (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. Metodología de las Ciencias del Comportamiento, 3 (2), págs.- 135-160.
- 9- Antón, J. L. (1992). Balonmano. Fundamentos y etapas de aprendizaje. Madrid, Editorial Gymnos.
- 10- _____. (1994). Balonmano. Metodología y alto rendimiento. Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 11- _____, y P. Perea (2008). El entrenamiento integrado en balonmano durante la etapa cadete: influencia sobre el desarrollo psicomotriz del adolescente. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd117/el-entrenamiento-integradoen-balonmano.htm>. Consultado el 12 de julio del 2009.

- 12-** Antúnez Medina, A. (2003) La Interceptación en la portera de Balonmano: efectos de un programa de entrenamiento perceptivo - motriz. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Educación Física). Universidad de Murcia. Facultad de Psicología. Departamento de Psicología Básica y Metodología.
- 13-** _____, y col. (2012). Diferencias en los indicadores de rendimiento entre los equipos ganadores y perdedores en etapas de formación en balonmano en función del género y la diferencia final de goles. Disponible en <http://www.e-balonmano.com>. Journal of Sport Science. ISSN: 1885-7019. Año 2013. Vol. 9. Consultado el 4 de julio de 2013.
- 14-** Argudo, F. y M. Lloret (2001). Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración. Estudio práxico del waterpolo. VI seminario internacional praxiológico 2001 - INEF MADRID. Disponible en: <http://www.praxiologiamotriz.inefc.es/PDF/Praxio17madrid>. Consultado el 27 de octubre del 2008.
- 15-** Arias Estero, J. L.; F. Argudo y J. I. Alonso (2008). El proceso de formación de observadores y la obtención de la fiabilidad en metodología observacional para analizar la dinámica de juego en minibásquet. Revista apunts. INEF, Barcelona.
- 16-** Ávila, F. M. (2003). Aplicación de un sistema observacional para el análisis del lanzamiento en balonmano en el Mundial de Francia 2001. Apunts: Educación Física y Deporte, 71,págs.-100-108.
- 17-** Balagué, N. y C. Torrents (2011). Complejidad y deporte. Barcelona: INDE.
- 18-** Barbero, J. C. (1998). El entrenamiento de los deportes de equipo basado en estudios biomecánicos (Análisis cinemático) y fisiológico (Frecuencia cardiaca) de la competición. Lecturas en Educación Física y Deportes. Revista digital, año 3, 11, Octubre 1998. Consulta: 18 septiembre 2002 de la World Wide Web: <http://www.efdeportes.com/efd11a/biomec.htm>.
- 19-** Barreras, F. (2004). Los resultados de la investigación en el área educacional. Conferencia presentada en el centro de estudios del ISP "Juan Marinello". 22 de abril de 2004.
- 20-** Belton, V. and Th. Stewart (2002). Multiple criteria decision analysis. An integrated approach, Kluwer Academic Publishers.

- 21-** Blanco, A. y M. T. Anguera (1984). Fiabilidad, precisión y validez de los registros observacionales. Comunicación presentada al XXIII Congreso Internacional de Psicología, Septiembre, Acapulco, México.
- 22-** Blázquez, D. (1997). Evaluar en la Educación Física. 5^ª Edición. Barcelona, Editorial Publicaciones INDE.
- 23-** Cabello, D. y col. (2004). Análisis informatizado del juego en jugadores bádminton de élite mundial. Editorial Cultura, Ciencia y Deporte.
- 24-** Calero Morales, S. (2009). Sistema de registro y procesamiento del rendimiento técnico –táctico para el voleibol de alto nivel. Tesis de Grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física). La Habana, Instituto Superior de Cultura Física.
- 25-** Carvalho, Ó. y J. Dopico (2005). Perspectivas de análisis en los deportes de equipo. Un caso práctico en baloncesto. Disponible en: <http://www.revistakronos.com/kronos/index.php?articulo=58>. Consultado el 12 de mayo del 2008.
- 26-** Claudio Pérez, E. (2008). Metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores del Baloncesto Élite Cubano. Tesis de Grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física). La Habana, Instituto Superior de Cultura Física.
- 27-** Colectivo de Autores. (2004). Manual de Educación Física y Deportes. Técnica y Actividades Prácticas. Editorial Océano.
- 28-** Contreras Jordan, O. R. (1998). Didáctica de la Educación Física. Un enfoque constructivista. Barcelona, Editorial Publicaciones INDE.
- 29-** Cortegaza, L. (2002). La flexibilidad en escolares de la provincia de Matanzas, Sistema para su control. Tesis de grado (Doctor en Ciencias Pedagógicas). La Habana, ISCF “Manuel Fajardo”.
- 30-** Cruz Morera, J. A. y col. (2007). Plan de Preparación del Deportista. Balonmano. Federación Cubana de Balonmano. La Habana, Cuba.
- 31-** Czerwinski, J. (1993), Balonmano. Técnica, táctica y entrenamiento. Barcelona, Editorial Paidotribo.

- 32-** _____. (1994). Una descripción del juego. Comunicaciones técnicas en balonmano. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia. Consejo Superior de Deporte.
- 33-** Daza, G. (2010). Las habilidades del pivote en la alta competición del balonmano. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Educación Física). Universidad de Barcelona.
- 34-** De Armas Ramírez, N. y col. (2003). Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Aproximación al estudio de la Metodología como resultado científico. Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica "Félix Varela". Villa Clara, Cuba.
- 35-** De Dios Román, J. (1991). Balonmano. Técnica y Metodología Bárcenas, Editorial Gymnos.
- 36-** _____. (2005). Conceptos de ataque frente a variantes defensivas 6:0 y 5:1. e-balonmano.com: Revista Digital Deportiva, 1, 3-16. Disponible en: <http://www.e-balonmano.com/revista/articulos/n1/v1-n1-art1.pdf>. Consultado el 2 de agosto del 2008.
- 37-** Díaz Benítez P. L. y col. (2007). Normativas de evaluación de carácter físico para competidores de taekwondo de Boyacá, mayores de 14 años. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital. Buenos Aires - Año 12 - N° 112 - Septiembre de 2007. Consultado el 8 de febrero del año 2009.
- 38-** Dufour, W. (1989). Les techniques d'observation du comportement moteur. E.P.S. 217, págs.- 68-73.
- 39-** Figueiredo, L. M. (1999). Modelo de jogo ofensivo em andebol estudo da organização da fase ofensiva em equipas seniores masculinas de alto rendimento portuguesas. Tesis de maestría. Universidad de Porto.
- 40-** Forteza de la Rosa A. y J. A. Ranzola (1988). Bases metodológicas del entrenamiento deportivo. La Habana, Editorial Científico Técnica.
- 41-** Franks, I. (1985). Quantitative and qualitative analysis. Coaching Review.
- 42-** Freund, J. E. (1988). Estadística Elemental Moderna. La Habana, Edición Revolucionaria.

- 43-** Frías Jiménez, R. A. y col. (2008). Herramientas de Apoyo a la Solución de Problemas no Estructurados en Empresas Turísticas (HASPNET). Editorial Universitaria, Universidad de Matanzas. ISBN 959-16-0304-9.
- 44-** García H. y L. Cuétara. (2000). Teoría de la Decisión. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Matanzas, Cuba.
- 45-** García, J. y col. (2008). Estudio de las diferencias en el juego entre equipos ganadores y perdedores en etapas de formación en balonmano, Cultura, Ciencia y Deporte, 3, págs.- 195-200.
- 46-** García Manso, J. M., M. Navarro Valdivieso y J. A. Ruiz Caballero (1996). Planificación del Entrenamiento Deportivo. Colección Entrenamiento Deportivo. Madrid, Editorial Gymnos.
- 47-** _____ (1996). Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo (Principios y Aplicaciones). Colección de Entrenamiento Deportivo. Madrid, Editorial Gymnos.
- 48-** _____ (2001). Pruebas para la Valoración de la Capacidad Motriz en el Deporte. Evaluación de la condición Física. Colección Entrenamiento Deportivo. Madrid, Editorial Gymnos.
- 49-** Garganta, J .M. (1997). Modelação táctica do jogo de Futebol. Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento. Tesis Doctoral. Univesidade do Porto. Faculdade de Ciencas do Deporto e de Educação Física.
- 50-** Gómez, M. A. y col. (2007). Diferencias en las estadísticas de juego entre bases, aleros y pívot en baloncesto femenino. Editorial Cultura, Ciencia y Deporte.
- 51-** Goncharenko, V. E. (1988). Metodología para la evaluación combinada de la efectividad de la actividad de los atletas de Balonmano durante el juego. En revista Teoría y Práctica de la Cultura Física. Moscú.
- 52-** Góngora Gómez, E. E. (2001). Evaluación estadística en el Béisbol, una nueva forma para seleccionar a los atletas que integran el equipo de Holguín de mayores. Tesis de Maestría (Master en Matemática Aplicada para la Administración, Mención Estadística). Holguín. Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”.
- 53-** González, C. y col. (2002). El líbero: el análisis de las características de su juego en la competición de voleibol. Revista Motricidad, 8, págs.- 141 – 159.

- 54-** Grosgeorge, B. (1990). Observation of Entrenaiment en sports collectifs. París, Ed. INSEP-Public.
- 55-** Grosser, M. (1990). Alto rendimiento deportivo. Planificación y Desarrollo. México, Editorial Roca. págs.- 223 p.
- 56-** Grosser, M.; S. Starischka y E. Zimmermann (1988). Principios del entrenamiento deportivo. México, Editorial Roca, S. A.
- 57-** Gutiérrez Aguilar, Ó. (2003). Valoración de la eficacia táctica de los jugadores de campo en balonmano. Revista Área de Balonmano, nº 27. Asociación de Entrenadores de Balonmano. Madrid.
- 58-** _____. (2004). SORTABAL: Sistema de Observación del Rendimiento Táctico en Balonmano. III Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte. Valencia.
- 59-** _____. (2006). Análisis del rendimiento táctico en los deportes de equipo. Editorial y Centro de Formación Alto Rendimiento CD Colección Congresos N° 9. ISBN- 978-84-613-1659-5. Disponible en: <http://www.altorendimiento.net>. Consultado el 30 de junio del año 2009.
- 60-** _____. (2006). Valoración del rendimiento táctico en balonmano a través de los coeficientes de eficacia. Aplicación del software SORTABAL v 1.0. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Educación Física). España, Universidad “Miguel Hernández”.
- 61-** _____, y col. (2009). Influencia del rendimiento de las situaciones de juego no posicional en balonmano en el resultado de un partido. España, Universidad Miguel Hernández, Elche.
- 62-** _____, J. Fernández y F. Borrás (2010). Uso de la eficacia de las situaciones de juego en desigualdad numérica en balonmano como valor predictivo del resultado final del partido. Disponible en: <http://www.e-balonmano.com/revista>. Consultado el 18 de febrero del 2012.
- 63-** Harre, D. (1989). Teoría del Entrenamiento Deportivo. La Habana, Editorial Científico Técnica.
- 64-** Hernández Prado, C. M. (2004). El control del entrenamiento deportivo. Facultad de Cultura Física. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”.

- 65-** Hernández Sampieri, R. Metodología de la investigación Tomo I y II. La Habana, Cuba, 2003. Editorial Félix Valera. págs.- 266-276.
- 66-** Hughes, M. e I. Franks (2005). Analysis of passing sequences, shot and goals in soccer. Journal of Sports Sciences. págs.- 509-514
- 67-** Hurtado, A. D. y col. (2013). Programa Integral de Preparación del Deportista. Balonmano. Federación Cubana de Balonmano. La Habana, Cuba.
- 68-** Ibáñez, S. J. y col. (2003). Game Satatistic discriminating of junior world championship matches. Journal of Human Movement Studies.
- 69-** Jiménez, F. y P. Sáenz López (2000). Diseño, selección y evaluación de las tareas motrices en educación física. Disponible en: <http://www.efdeportes.com>. Consultado el 13 de marzo de 2009.
- 70-** Karmel, L. J. (1974). Medición y evaluación escolar. México.
- 71-** Krusinskiene, R. y A. Skarbalius (2002). Handball match analysis: computerized notation system. Ugdymas, Kuno Kultura, sportas, 3 (44), 23-33.
- 72-** Labarrere Reyes, G. y G. Valdivia (1988). Pedagogía. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- 73-** Lasierra, G. (1993). Análisis de la interacción motriz en los deportes de equipo. Aplicación del análisis de los universales ludomotores al balonmano. Apunts, 32,págs.- 37-53
- 74-** _____, J. Ponz, y F. de Andrés (2001). 1013 Ejercicios y juegos aplicados al balonmano: Sistemas de juego y entrenamiento de portero. Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 75-** Lozano Moreno, L., J. Viciano Ramírez y M. Zabala Díaz (1995). La evaluación en educación física y deportes. Departamento de Educación Física y Deporte de la Universidad de Granada. págs.- 1-3
- 76-** Mariot, J. (1995). Balonmano. De la Escuela a la Asociación Deportiva. Lérida, Editorial Deportiva Ágonos.
- 77-** _____, y F. Rongéot (2003). Handball comportamental. Collection Sport-Enseignement. Editorial Vigot.
- 78-** Martín, R. (2004). Planificación y programación en deportes de equipo; Actas del III Congreso de la asociación Española de Ciencias del deporte. Valencia.

- 79-** _____, y C. Lago Peñas (2005). Deportes de equipo, comprender la complejidad para aumentar el rendimiento. Barcelona, INDE.
- 80-** Martínez Puig, Rubén A. (1998), Sistema estadístico integral codificado para el control del rendimiento de los balonmanistas durante el juego. Facultad de Cultura Física de Camagüey, informe de investigación.
- 81-** Mata, F. (1992). Control del entrenamiento y la competición en el fútbol. Madrid, Editorial Deportiva.
- 82-** Medina J. y M. A. Delgado (1999). Metodología de entrenamiento de observadores para investigadores sobre E. F. y Deporte en las que se utilice como método la observación. Motricidad: Revista de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. (5)págs.- 69-86.
- 83-** Mena Hernández, M. (1999) El control y la evaluación, elementos de dirección y regulación del proceso de entrenamiento. La Habana, Cuba. ISCF. “Manuel Fajardo”. Artículo científico.
- 84-** Menéndez Castillo, E. (1985). Planificación Control y Análisis del Entrenamiento Deportivo en las categorías escolares. Editorial Abel Santamaría.
- 85-** Mesa Sánchez, L. (2008). Metodología para el control técnico – táctico del portero de balonmano durante el juego. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física). La Habana, ISCF “Manuel Fajardo”.
- 86-** Montoya Fernández, M. (2010). Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en el balonmano. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Educación Física). Universidad de Barcelona, Barcelona.
- 87-** Morales Águila A. y M. E. Álvarez Prieto (2003). El control del estado de preparación en el deportista: Amenazas, Retos y Soluciones. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>. Consultado el 16 de noviembre del año 2009.
- 88-** Moreno, M. y J. Pino (2000). La observación en los deportes de equipo. Disponible en: <http://www.efdeportes.com>. Consultado el 12 de octubre de 2009.
- 89-** Moreno, M. (1999) Didáctica. Fundamentación y práctica. México, Editorial Progreso.

- 90-** Mozo Cañete, L. D. (2004). La sesión de preparación física. Metodología y control. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/>. Consultado el 14 de marzo del año 2009.
- 91-** Müller, M., H. Gert-Stein y B. Konzag (1996). Balonmano. Entrenarse Jugando. Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 92-** Orta, A.; J. Pino e I. Moreno (2000). Propuesta de un método de entrenamiento universal para deportes de equipo basándose en el análisis observacional de la competición. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd27a/de.htm/>. Lecturas en Educación Física y Deportes. Revista digital, año 5, 27. Consultado el 29 de Septiembre del 2002.
- 93-** Ozolin, N. G. (1990). Competencia. Camino a la Maestría. En: Fisicultura y Sport. Moscú. págs.- p. 10-12.
- 94-** _____ (1995). Sistema Contemporáneo de Entrenamiento Deportivo. Ciudad de la Habana, Editorial Científico Técnica.
- 95-** Pascual, X. (2007). La actividad competitiva del portero de balonmano en el alto rendimiento. Tesis de grado. (Doctor en Ciencias de la Educación Física) Universidad de Vigo. Departamento de Didácticas Especiales.
- 96-** Pérez Martínez, I. (2008). Metodología para la evaluación del rendimiento competitivo en el béisbol (ERC-béisbol). Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física). La Habana, ISCF "Manuel Fajardo".
- 97-** Pila Teleña, A. E. (1988). Educación Físico Deportivas. Madrid, Editorial Augusto E. Pila Teleña.
- 98-** Pilar, J. V. (2000). Modelo matemático de apoyo a la decisión aplicado al proceso de otorgamiento de becas en las facultades de la UNNE. Universidad Nacional del Nordeste, Comunicaciones y Tecnológicas.
- 99-** Platónov, V. N. (1988). El entrenamiento deportivo. Teoría y Metodología. Colección Deporte. Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 100-** Quezada, C. R. (1988). Conceptos básicos de la evaluación del aprendizaje. Perfiles educativos. México, Editorial Unam.

- 101-** Ramírez Urizarri, L. (1999). Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el criterio de expertos. Conferencia Dictada. Santafé de Bogotá, D. C. Colombia.
- 102-** Ramírez, M. L. (2004). El Método de Jerarquías Analíticas de Saaty en la ponderación de variables. Aplicación al nivel de mortalidad y morbilidad en la provincia del Chaco. Universidad Nacional de Nordeste. Argentina.
- 103-** Ranzola, J. A. (2006). El control y evaluación del proceso de entrenamiento. En: Collazo, A. Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Tomo II (La selección científica del posible talento deportivo y el sistema de la planificación del entrenamiento deportivo). La Habana, ISCF "Manuel Fajardo", págs.- 215-229.
- 104-** Ruiz, A. (1994). Metodología de la investigación (Material complementario). La Habana, MINED (ICCP).
- 105-** Ruiz Cañizares, J. M. (2009). Batería de pruebas para evaluar la efectividad en tiros al aro desde media y larga distancia en situaciones semejantes al juego en el Baloncesto. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física). La Habana, UCC FD "Manuel Fajardo".
- 106-** Ruiz, L. M. (1994). Deporte y Aprendizaje. Editorial Visor.
- 107-** Saaty, D. (2009). ¿Cuánta gente es necesaria para tomar una decisión buena, válida? Disponible en: <http://www.Foro de la discusión de la metodología de la toma de decisión.htm>. Consultado el 10 de marzo del 2008.
- 108-** Saaty, T. (1980). The Analytic Hierarchy Process. EEUU, Edición McGraw Hill.
- 109-** _____ (2007). Método Analítico Jerárquico (AHP): Principios Básicos. Disponible en: <http://www.unesco.org.uy>. Consultado el 23 de marzo del 2008.
- 110-** Sáez, F. J. y col. (2009). Diferencias en las estadísticas de juego entre los equipos ganadores y perdedores de la copa del rey 2008 de balonmano masculino. E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte, 5(3), págs.- 107-114.
- 111-** Salesa, R. (2008). Análisis de la Eficacia en Ataque en Balonmano: Influencia del Establecimiento de Objetivos. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la

educación Física). INEFC. Universidad de Lleida. Departamento de Ciencias Médicas Básicas.

- 112-** Sampaio, J. (2005). Análisis de la competición en el deporte. Revista Kronos. Vol. III, Nº 8. Universidad Europea de Madrid.
- 113-** _____, S. J. Ibáñez y S. Feu (2004). Discriminative power of basketball game-related statistics by level of competition and sex. Perceptual and Motor Skills.
- 114-** Sampedro, J. (1999). Fundamentos de la táctica deportiva. Madrid, Editorial Gymnos. págs.- 79
- 115-** Silva, A. y col. (2005). Patrones de juego en el fútbol de alto rendimiento. Análisis secuencial del proceso ofensivo en el campeonato del mundo Corea-Japón 2002. Editorial Cultura, Ciencia y Deporte.
- 116-** Srhoj, V. y col. (2001). Influence of the attack and conduction on match result in handball. Collegium Antropologicum.
- 117-** Thorn, J. and Palmer. P. (1991). Total Baseball. Saber metrics. Material Mecanografiado. Matanzas. Centro de Informática del Deporte.
- 118-** Verjochansky, I. Y. (1992). Entrenamiento deportivo. Planificación y programación. México, D.F, Editorial Martínez Roca.
- 119-** _____ (2002). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Colección Entrenamiento Deportivo. Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 120-** Zamora, J. L. (1998). Texto de Evaluación de la Educación Física. México, Editorial de la Escuela Normal Central de la Educación Física. págs.- 9
- 121-** Zanazzi, J. L. (2003). Anomalía y Supervivencias en el Método de Toma de Decisiones SAATY. En: Problemas del Conocimiento en Ingeniería y Geología, Vol. I. Córdoba, Editorial Universitas.
- 122-** Zatsiorski, V. M. (1989). Metrología Deportiva. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.

Anexo 1: Datos generales de la muestra utilizada en el diagnóstico y la comprobación de la validez de la metodología.

1.1 Datos generales de la muestra seleccionada para el diagnóstico y la comprobación de la validez de la metodología.

Etapa de la Investigación	Entrenadores (Observadores simples)	Especialista (Observador experto)	Expertos	Entrenadores (Usuarios)
Diagnóstico	6	1	16	-
Validez y aplicación de la metodología	6	1	16	27
TOTAL	12	2	32	27

1.2 Distribución de los partidos observados en el diagnóstico y la aplicación de la metodología.

Etapa de la Investigación	Competencia	Jugadores		Partidos		Equipos	
		F	M	F	M	F	M
Diagnóstico	Mundial Masculino Croacia 2009	-	47	-	3	-	3
	Panamericano Femenino 2010 1ª Categoría	45	-	3	-	3	-
	Competencias Juveniles del 2010	35	37	3	3	3	3
	Juegos Escolares Nacionales 2010	36	36	3	3	3	3
Aplicación de la metodología	Juegos Escolares Nacionales 2013	75	72	18	18	6	6
TOTAL		191	192	27	27	15	12
		383		54		27	

1.3 Datos generales de los jugadores y equipos utilizados en el diagnóstico.

Competencia	País/Provincia	Cantidad de equipos		Cantidad de deportistas		Promedio edad cronológica (años)		Promedio edad deportiva (años)	
		F	M	F	M	F	M	F	M
Mundial Masculino Croacia 2009	Cuba	-	1	-	15	-	23.5	-	10.5
	Argentina	-	1	-	16	-	26.5	-	11.7
	España	-	1	-	16	-	27.4	-	13.6
Panamericano Femenino 2010 1ª Categoría	Cuba	1	-	16	-	21.3	-	7.2	-
	Venezuela	1	-	16	-	22.6	-	8.3	-
	Estados Unidos	1	-	13	-	23.9	-	7.3	-
Competencias Juveniles del 2010	Matanzas	1	1	12	12	17.9	16.8	5.4	5.7
	Santiago de Cuba	1	-	11	-	18.2	-	5.9	-
	Villa Clara	1	1	12	12	18.6	17.2	5.8	5.3
	La Habana	-	1	-	13	-	17.6	-	4.5
Juegos Escolares Nacionales 2010	Matanzas	1	1	12	12	14.5	15.3	3.1	2.9
	La Habana	1	1	12	12	15.2	14.7	3.2	3.4
	Villa Clara	1	1	12	12	15.1	14.8	2.7	2.8
Total		9	9	116	120	18.6	19.3	5.4	6.1
		18		236		18.9		6.1	

1.4 Datos generales de los deportistas de los equipos provinciales de la categoría escolar que participaron en los Juegos Escolares Nacionales de Balonmano utilizados para la aplicación de la metodología.

Provincia	Cantidad de equipos	Cantidad de deportistas	Sexo		Promedio edad cronológica (años)		Promedio edad deportiva (años)	
			F	M	F	M	F	M
Villa Clara	2	25	13	12	14.1	14.6	3.3	4.2
La Habana	2	25	13	12	13.5	14.4	2.9	2.9
Camagüey	2	25	13	12	14.6	14.3	3.1	3.2
Granma	2	24	12	12	14.4	13.7	2.9	3.4
Pinar del Río	2	24	12	12	13.9	13.9	2.8	2.7
Santiago de Cuba	1	12	12	-	14.1	-	3.6	-
Holguín	1	12	-	12	-	14.2	-	3.5
Total	12	147	75	72	14.1	14.2	3.1	3.3

1.5 Datos generales de los usuarios que participaron en la aplicación de la metodología y en su valoración.

Cantidad de usuarios	Función	Promedio de años de experiencia	Fue jugador de balonmano	Grado académico
1	Comisionado Nacional	22	1	1 Lic.
2	Metodólogo Nacional	23.5	2	2 Lic.
18	Entrenadores	14.1	18	18 Lic.
6	Metodólogos Provinciales	24.5	6	6 Lic.
Total = 27	3.7 % Com. Nacional 7.4 % Met. Nacionales 66.7 % Entrenadores 22.2 % Met. Provinciales	21.03 años	100 % fueron jugadores de balonmano	100 % Lic. Cultura Física

Anexo 3: Encuesta para la selección de los expertos.

Estimado experto, nos encontramos realizando una investigación sobre la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano a través de indicadores y coeficientes utilizados por la estadística deportiva, para lo cual necesitamos de su valiosa colaboración, la cual agradecemos de antemano.

Datos del Experto:

Nombre:	
Centro Laboral:	
Labor que realiza:	
Años de experiencia:	
Grado Científico:	

Marque con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tiene sobre el tema a estudiar.

Experto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Las siguientes fuentes de argumentación persiguen el objetivo de determinar las vías que le permiten obtener preparación profesional en el tema de estudio. Marque con una cruz (X) la categoría alto, medio, bajo según se corresponda con su autovaloración.

Fuentes de Argumentación	Nivel de Incidencia de las Fuentes		
	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados por usted en el área de estudio.			
Experiencia obtenida a partir de la puesta en práctica por usted de estos tipos de evaluación.			
Conocimientos sobre trabajos de autores nacionales e internacionales relacionados con el tema.			
Retroalimentación de conocimientos a partir de la educación postgraduada especialidades, diplomados, maestrías, doctorados.			
Participación en eventos nacionales e internacionales de superación profesional.			

Anexo 4: Metodología para determinar el coeficiente de competencia del experto.

Pasos a seguir para decidir quiénes son los expertos, de acuerdo a su coeficiente de competencia:

- 1) Confeccionar un listado inicial de personas posibles de cumplir los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar.
- 2) Realizar una valoración sobre el nivel de experiencia que poseen, evaluando de esta forma los niveles de conocimiento o información que poseen sobre el tema. Para ello se realiza una primera pregunta para una autoevaluación de los niveles de conocimiento o información que tienen sobre el tema en cuestión. En esta pregunta se les pide que marquen con una X, en una escala del 0 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a investigar. Donde 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa y 10 indica pleno conocimiento de la referida problemática, entre estas evaluaciones límites hay 9 intermedias.

Expertos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1											

- 3) A partir de aquí se calcula el **Coficiente de Conocimiento o Información(Kc)**, a través de la siguiente fórmula:

$$K_c = n (0,1)$$

Donde:

- Kc: Coeficiente de Conocimiento o Información.
 - n: Rango seleccionado por el experto.
- 4) Se realiza una segunda pregunta que permite valorar un grupo de fuentes que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar. Donde se le pide al experto que marque con una X el grado de influencia: alto, medio o bajo, que cada una de las fuentes ha tenido en sus criterios sobre el tema:

Fuentes de argumentación o fundamentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

- 5) Posteriormente se determina el valor alcanzado en cada fuente, contrastándose el grado seleccionado por el experto en la tabla con los valores que aparecen en la siguiente tabla patrón:

Fuentes de argumentación o fundamentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición	0.05	0.05	0.05

6) A partir de ahí, se calcula el **Coefficiente de Argumentación (Ka)** de cada experto, como resultado de la suma de los puntos alcanzados, a partir de la tabla patrón, en cada fuente de argumentación o fundamentación del tema a estudiar, a través de la siguiente fórmula:

$$K_a = \sum n_i = (n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6)$$

Donde:

- Ka: Coeficiente de Argumentación o Fundamentación.
- ni: Valor correspondiente a la fuente de argumentación i (1 hasta 6)

Si $K_a = 1$: influencia alta de todas las fuentes.

$K_a = 0.8$: influencia media de todas las fuentes.

$K_a = 0.5$: influencia baja de todas las fuentes.

7) Una vez obtenido los valores del **Coefficiente de Conocimiento (Kc)** y el **Coefficiente de Argumentación (Ka)**, se procede a obtener el valor del **Coefficiente de Competencia (K)**, que es el coeficiente que determina que experto se toma en consideración para la investigación, el cual se calcula de la siguiente forma:

$$K = 1/2 (K_c + K_a)$$

Donde:

- K: Coeficiente de Competencia.
- Kc: Coeficiente de Conocimiento.
- Ka: Coeficiente de Argumentación.

8) Posteriormente se valoran los resultados de la forma siguiente, si:

- $0.8 \leq K \leq 1.0$: Coeficiente de Competencia Alto.
- $0.5 \leq K < 0.8$: Coeficiente de Competencia Medio.
- $0 \leq K < 0.5$: Coeficiente de Competencia Bajo.

9) El investigador debe utilizar para su consulta a expertos de competencia alta. No obstante, si el coeficiente de competencia promedio de todos los posibles expertos es alto, puede valorar si utiliza expertos de competencia media, pero nunca se utilizará expertos de competencia baja, calculándose de la forma siguiente:

$$K = 1/n (\sum K_i)$$

Donde:

- K: Coeficiente de Competencia promedio.
- n: Número total de expertos.
- $\sum K_i$: Sumatoria del coeficiente de competencia de todos los posibles expertos.

Anexo 5: Encuesta aplicada a los expertos para la selección de las acciones defensivas, defensivas y del portero más adecuadas en la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.

Distinguido Experto:

La Facultad de Cultura Física de Matanzas se encuentra desarrollando una investigación relacionada con la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano; la cual forma parte de un proyecto CITMA para contribuir al desarrollo de varios deportes colectivos con pelota. Con el objetivo de dar curso a nuestra investigación necesitamos de su colaboración y le agradecemos de antemano el aporte de sus valiosos conocimientos en aras de enriquecer nuestro proyecto.

MUCHAS GRACIAS.

1. Enumere por su nivel de importancia a través de una escala del 1 al 5 donde 5 es muy adecuada; 4 bastante adecuada; 3 adecuada; 2 poco adecuada y 1 no adecuada; las siguientes acciones **defensivas** a tener en cuenta a la hora de evaluar el rendimiento competitivo de sus jugadores.

- **Asistencias defensivas (ASD)**
 - ___ Balón robado (BR)
 - ___ Tiro bloqueado (TB)
 - ___ Apoyo (Ap).
 - ___ Rebote defensivo (RD)
 - ___ Provocar violaciones al contrario (PVC)
- **Errores en defensa (ED).**
 - ___ Anticipación (Ant)
 - ___ Acompañamiento (Acp)
 - ___ Salida (S)
 - ___ Repliegue defensivo (Rpd)
 - ___ Cambio de hombre (Ch)
 - ___ Apoyo (Ap)
- ___ Provocar penalti (Pp)
- ___ Falta innecesaria (FI)
- **Sanciones disciplinarias (SDd)**
 - ___ Amonestación (A)
 - ___ Exclusión (Ex)
 - ___ Descalificación (D)
- **Otros... ¿Cuáles?**

2. Enumere por su nivel de importancia a través de una escala del 1 al 5, donde 5 es muy adecuada; 4 bastante adecuada; 3 adecuada; 2 poco adecuada y 1 no adecuada; las siguientes acciones **ofensivas** a tener en cuenta a la hora de evaluar el rendimiento competitivo de sus jugadores.

- **Asistencias Ofensivas (ASO)**
 - ___ Pase a gol (PG)
 - ___ Rebotes ofensivos (RO)
 - ___ Bloqueo (BL)
 - ___ Provocar violaciones del contrario (PVC)
- ___ **Goles anotados (GA)**
- ___ **Lanzamientos fallados (LF)**

- **Pérdidas de balón (PB)**
 - ___ Mal pase (P-)
 - ___ Mal recibo (R-)
 - ___ Doble Drible (2D)
 - ___ Caminando (C)
 - ___ Faltas ofensivas (FO)
 - ___ Contacto con la raya (R)
 - ___ Intercepción (In)
 - ___ Tres segundos (3s)
- **Sanciones disciplinarias (SDo)**
 - ___ Amonestación (A)
 - ___ Exclusión (Ex)
 - ___ Descalificación (D)
- **Otros... ¿Cuáles?**

3. Enumere por su nivel de importancia a través de una escala del 1 al 5, donde 5 es muy adecuada; 4 bastante adecuada; 3 adecuada; 2 poco adecuada y 1 no adecuada; las siguientes acciones del **portero** a tener en cuenta a la hora de evaluar el rendimiento competitivo de sus jugadores.

- ___ **Asistencias defensivas (ASD)**
- ___ **Asistencias ofensivas (ASO)**
- ___ **Goles permitidos (GP)**
- ___ **Lanzamientos parados (LP)**
- **Errores cometidos (E)**
 - ___ Mal saque (Sq-)
 - ___ Mal pase (P-)
 - ___ Desplazamientos (Dsp)
- ___ Violaciones(V)
- **Sanciones disciplinarias (SDp)**
 - ___ Amonestación (A)
 - ___ Exclusión (Ex)
 - ___ Descalificación (D)
- **Otros... ¿Cuáles?**

4. Valore por su nivel de importancia a través de una escala del 1 al 5, donde 5 es muy adecuada; 4 bastante adecuada; 3 adecuada; 2 poco adecuada y 1 no adecuada; como usted considera tener en cuenta el tiempo total de juego de cada jugador en el partido a la hora de evaluar el rendimiento competitivo de cada uno.

- ___ **Tiempo total de juego (TJ)**

Anexo 6: Cuestionario para la validación de la metodología a través del criterio de experto.

Estimado compañero: La presente encuesta recoge los pasos de los que consta la metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas. Para el enriquecimiento y perfeccionamiento de la metodología necesitamos de su colaboración, a través de las respuestas que usted realice de las preguntas formuladas a continuación.

1. ¿Cómo valora usted las actividades que se llevan a cabo como parte de la etapa de capacitación de los usuarios y los observadores para la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas? Argumente en los casos de Poco Adecuadas o No Adecuadas.

Muy Adecuadas	Bastante Adecuadas	Adecuadas	Poco Adecuadas	No Adecuadas

2. ¿Cómo valora usted las acciones y el procedimiento que se lleva a cabo como parte de la etapa de cálculo de los coeficientes de rendimiento competitivo ofensivo, defensivo, del portero e integral? Argumente en los casos de Poco Adecuadas o No Adecuadas.

Muy Adecuadas	Bastante Adecuadas	Adecuadas	Poco Adecuadas	No Adecuadas

3. ¿Cómo valora usted la posibilidad de elaboración de las normas de evaluación cualitativa que se ajuste a las características y exigencias de cada jugador? Argumente en los casos de Poco Adecuada o No Adecuada.

Muy Adecuada	Bastante Adecuada	Adecuada	Poco Adecuada	No Adecuada

4. ¿Cómo valora usted de manera general la metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano? Argumente en los casos de Poco Adecuada o No Adecuada.

Muy Adecuada	Bastante Adecuada	Adecuada	Poco Adecuada	No Adecuada

Anexo 7: Matriz de vectores comprendida en el método Saaty aplicada a los expertos para la señalar según la escala de clasificación la importancia de un indicador en comparación con otro.

Indicadores ofensivos (Centro)						Indicadores ofensivos (Lateral)						Indicadores ofensivos (Extremo)					
	GA	ASO	LF	PB	SDo		GA	ASO	LF	PB	SDo		GA	ASO	LF	PB	SDo
GA	1					GA	1					GA	1				
ASO		1				ASO		1				ASO		1			
LF			1			LF			1			LF			1		
PB				1		PB				1		PB				1	
SDo					1	SDo					1	SDo					1
Indicadores ofensivos (Pivot)						Indicadores del portero						Indicadores defensivos					
	GA	ASO	LF	PB	SDo		GP	LP	E	SDp	ASD	ASO		ASD	ED	SDd	
GA	1					GP	1						ASD	1			
ASO		1				LP		1					ED		1		
LF			1			E			1				SDd			1	
PB				1		SDp				1							
SDo					1	ASD					1						
						ASO						1					

Rendimiento Global		
	RCO	RCD
RCO	1	
RCD		1

Leyenda: GA: goles anotados; ASO: asistencias ofensivas; ASD: asistencias defensivas; LF: lanzamientos fallados; PB: pérdidas de balón; SDo: sanciones disciplinarias en el juego ofensivo; ED: errores en defensa; GP: goles permitidos; LP: lanzamientos parados; E: errores cometidos; SDd: sanciones disciplinarias en el juego defensivo; SDp: sanciones disciplinarias del portero; RCO: rendimiento competitivo ofensivo; RCD: rendimiento competitivo defensivo.

Anexo 8: Escala de calificación de los indicadores.

Intensidad de importancia	Definición	Explicación
1	Igual importancia.	Dos actividades contribuyen igualmente a un objetivo
3	Ligera importancia de una sobre la otra.	Hay evidencia que favorece una actividad sobre la otra, pero no es concluyente.
5	Esencial o fuerte importancia.	Existe buena evidencia y un criterio lógico para mostrar que una es más importante.
7	Importancia demostrada.	Existe evidencia concluyente para mostrar la importancia de una actividad sobre la otra.
9	Importancia absoluta.	La evidencia a favor de una actividad sobre la otra es del orden de afirmación más alto posible.
2,4,6,8	Valores intermedios entre dos calificaciones adyacentes.	Existe compromiso entre dos valores.
Recíprocos de los valores anteriores diferentes de cero.	Si la actividad i tiene alguno de los valores no nulos asignado a ella cuando es comparada con la actividad j, entonces j tiene el valor recíproco cuando es comparada con i.	

Anexo 9: Indicadores y acciones relevantes para la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas que se obtuvieron como resultado del análisis de documentos.

Área de Rendimiento	Indicadores de rendimiento	Acciones que comprende cada indicador
Ofensiva	Asistencias ofensivas (ASO)	Pase de gol (PG)
		Rebote ofensivo (RO)
		Bloqueo (BL)
		Provocar violaciones del contrario (PVC)
	Goles anotados (GA) Lanzamientos fallados (LF)	Penalti (7m)
		6m
		9m
		Por los extremos (Ext)
		Contraataque (Ca)
		Penetración (Pn)
		Situación de la defensa (Sit)
		Ángulo de la portería (Áng)
	Pérdidas de balón (PB)	Mal pase (P-)
		Mal recibo (R-)
		Doble drible (2D)
		Caminando (C)
Falta ofensiva (FO)		
Intercepción (In)		
Tres segundos (3s)		
Contacto con la raya (R)		
Sanciones disciplinarias a la ofensiva (SDo)	Amonestación (A)	
	Exclusión (2')	
	Descalificación (DC)	
Defensa	Asistencias Defensivas (ASD)	Balón robado (BR)
		Tiro bloqueado (TB)
		Apoyo (Ap)
		Rebote defensivo (RD)
	Sanciones disciplinarias a la ofensiva (SDd)	Provocar violaciones del contrario (PVC)
		Amonestación (A)
		Exclusión (2')
		Descalificación (DC)
	Errores en defensa (ED)	Anticipación (Ant)
		Acompañamiento (Acp)
		Salida (S)
		Repliegue defensivo (Rpd)
		Cambio de hombre (Ch)
		Apoyo (Ap)
		Provocar penalti (Pp)
		Falta innecesaria (FI)
Portero	Goles permitidos (GP) Lanzamientos parados (LP)	Posicionales (Po)
		Penalti (7m)
		6m
		9m
		Por los extremos (Ext)
		Contraataque (Ca)
		Penetración (Pn)
		Situación de la defensa (Sit)
	Errores cometidos (E)	Ángulo de la portería (Ang)
		Mal Saque (S-)
		Mal pase (P-)
		Tres segundos (3s)
	Sanciones disciplinarias a la ofensiva (SDp)	Desplazamientos (Des)
		Violaciones (V)
		Amonestación (A)
		Exclusión (2')
Asistencias ofensivas (ASO)	Descalificación (DC)	
Asistencias Defensivas (ASD)		
General	Tiempo Total de Juego (TJ)	

Anexo 10: Caracterización de los expertos seleccionados en el diagnóstico.

No.	Centro Laboral	Experiencia laboral (años)	Grado científico y/o académico	Cargo que ocupa	Kc	Ka	Coefficiente de competencia
1	Comisión Nacional de Balonmano	22	Esp.	Comisionado	0.9	0.7	0.8
2	Comisión Nacional de Balonmano	13	Lic.	Metodólogo	0.8	0.8	0.8
3	Comisión Nacional de Balonmano	17	Lic.	Metodólogo	0.9	0.7	0.8
4	Dirección Nacional INDER	23	Lic.	Estadístico	0.9	0.7	0.8
5	Dirección Provincial INDER Camagüey	18	M. Sc	Metodólogo	0.8	0.8	0.8
6	Facultad de Cultura Física de Camagüey	37	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
7	Facultad de Cultura Física de Camagüey	36	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
8	Dirección Provincial INDER Matanzas	39	M. Sc	Jefe de grupo	0.8	0.9	0.85
9	Dirección Provincial INDER Matanzas	21	M. Sc	Metodólogo	0.7	0.9	0.8
10	Centro de Altos Rendimientos "Cerro Pelado"	40	Esp.	Entrenador	0.7	0.9	0.8
11	Centro de Altos Rendimientos "Cerro Pelado"	23	M. Sc	Entrenador	0.8	0.9	0.85
12	Centro de Altos Rendimientos "Cerro Pelado"	17	M. Sc	Entrenador	0.7	0.9	0.8
13	Centro de Altos Rendimientos "Cerro Pelado"	19	Esp.	Entrenador	0.9	0.7	0.8
14	Facultad de Cultura Física de Matanzas	25	M. Sc	Profesor	0.9	0.9	0.9
15	Facultad de Cultura Física de Matanzas	8	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
16	Facultad de Cultura Física de Matanzas	38	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
Promedio		24.8	Lic. = 18.8 % Esp. = 18.8 % M. Sc = 37 % Dr. C = 25.4%	-	0.84	0.84	0.84

Anexo 11: Resultado de la valoración de los expertos respecto a las acciones propuestas para la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.

Indicadores	Acciones	Muy Adecuada	Bastante Adecuada	Adecuada	Suma	Promedio	N -P	Categorías
ASO	PG	1.04	3.9		4.94	2.47	-1.534	Muy adecuada
	RO	0.67	3.9		4.57	2.28	-1.344	Muy adecuada
	BL	-0.48	1.29	3.9	4.71	1.57	-0.634	Muy adecuada
	PVC	0.39	3.9		4.29	2.14	-1.204	Muy adecuada
GA		1.65	3.9		5.55	2.77	-1.834	Muy adecuada
LF		0.68	1.29	3.9	5.87	1.95	-1.014	Muy adecuada
PB	P-	0.52	3.9		4.42	2.21	-1.274	Muy adecuada
	R-	0.39	3.9		4.29	2.14	-1.204	Muy adecuada
	2D	3.9			3.9	3.9	-2.964	Muy adecuada
	C	1.29	3.9		7.15	2.59	-1.654	Muy adecuada
	FO	3.9					-2.964	Muy adecuada
	R	3.9			3.9	3.9	-2.964	Muy adecuada
	In	1.29	3.9		5.19	2.59	-1.654	Muy adecuada
3s	0.39	3.9		4.29	2.14	-1.204	Muy adecuada	
SDo	A	-0.48	1.04	3.9	4.46	1.49	-0.554	Muy adecuada
	2'	0.13	1.04	3.9	5.07	1.69	-0.754	Muy adecuada
	DC	0.13	1.29	3.9	5.32	1.77	-0.834	Muy adecuada
TJ		1.04	3.9		4.94	2.47	-1.534	Muy adecuada
ASD	BR	1.29	3.9		5.19	2.59	-1.654	Muy adecuada
	TB	-0.48	1.29	3.9	4.71	1.57	-0.634	Muy adecuada
	Ap	1.08	3.9		4.04	2.02	-1.489	Muy adecuada
	RD	0.67	3.9		4.57	2.28	-1.344	Muy adecuada
	PVC	0.39	3.9		4.29	2.14	-1.204	Muy adecuada
ED	Ant	0.14	3.9		4.04	2.2	-0.642	Muy adecuada
	Acp	3.9			3.9	3.9	-2.964	Muy adecuada
	S	0.58	1.06	3.9	5.54	2.77	-1.834	Muy adecuada
	Rpd	3.9			3.9	3.9	-2.964	Muy adecuada
	Ch	3.9			3.9	3.9	-2.964	Muy adecuada
	Ap	1.29	3.9		5.19	2.59	-1.654	Muy adecuada
	Pp	-1.07	1.58	3.9	4.41	1.47	2.43	Adecuada
FI	0.52	3.9		4.42	2.21	-1.274	Muy adecuada	
SDd	A	-0.48	1.04	3.9	4.46	1.49	-0.554	Muy adecuada
	2'	0.13	1.04	3.9	5.07	1.69	-0.754	Muy adecuada
	DC	0.13	1.29	3.9	5.32	1.77	-0.834	Muy adecuada
GP		1.65	3.9		5.55	2.77	-1.834	Muy adecuada
LP		3.9	3.9		3.9	3.9	-2.964	Muy adecuada
E	S-	-1.12	1.65	3.9	4.43	1.48	4.004	Poco adecuada
	P-	0.52	3.9		4.42	2.21	-1.274	Muy adecuada
	3s	0.44	1.26	3.9	5.6	2.8	-1.385	Muy adecuada
	Des	-0.48	1.29	3.9	4.71	1.57	-0.634	Muy adecuada
	V	0.12	1.27	3.9	5.29	2.65	1.274	Adecuada
SDp	A	-0.48	1.04	3.9	4.46	1.49	-0.554	Muy adecuada
	2'	0.13	1.04	3.9	5.07	1.69	-0.754	Muy adecuada
	DC	0.13	1.29	3.9	5.32	1.77	-0.834	Muy adecuada
ASD		1.04	3.9		4.94	2.47	-1.534	Muy adecuada
ASO		0.67	3.9		4.57	2.28	-1.344	Muy adecuada
Puntos de corte		1.017	2.84	3.9	213.26			
W= 0.240 ***		G.L= 17		X ² =81.617				

Anexo 12: Definición y procedimiento para el registro estadístico de las acciones a controlar en la metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.

Acciones Ofensivas

1- ASO: asistencias ofensivas.

- ✓ **PG:** pase de gol. Cuando el jugador realiza un pase a un compañero y este sin realizar drible anota un gol. Solamente podrá existir un bote.
- ✓ **RO:** rebote ofensivo. Cuando el jugador recupera el balón mediante un rebote ofensivo ya sea porque hizo contacto con las manos de un contrario, con el marco de la portería o con el portero.
- ✓ **BL:** bloqueo. Cualquier contacto con un oponente directo que suponga la utilización de un notable nivel de fuerza para mantener el control postural y el equilibrio, en las situaciones de forcejeo al intentar ganar una posición donde el jugador interrumpe momentáneamente la trayectoria de un defensor en beneficio de un compañero que logra anotar el gol.
- ✓ **PVC:** provocar violaciones al contrario. Situaciones en donde intervengan los jugadores defensivos en post de direccionar la zona de lanzamiento. Determinación según el sistema defensivo que se emplea la zona de lanzamiento.

2- Lr: Lanzamientos realizados a portería.

- ✓ **7m:** penalti. Lanzamientos de penalti que realiza un jugador.
- ✓ **6m:** Lanzamientos realizados desde esta distancia.
- ✓ **9m:** Lanzamientos realizados desde esta distancia.
- ✓ **Ext:** Lanzamiento por los extremos. Lanzamientos realizados desde esta zona, derecha o izquierda.
- ✓ **Pn:** lanzamiento en penetración: Lanzamientos realizados con carrera de impulso a través de dos o más jugadores.
- ✓ **Ca:** lanzamiento en contraataque. Lanzamientos en contraataque que realiza un jugador.
- ✓ **Sit:** situación en la que se encontraba el jugador que realizó el lanzamiento. El jugador realiza el lanzamiento con control de la defensa (-), con un defensor cerca (/) o sin control de la defensa (+).
- ✓ **Áng:** ángulo de la portería hacia donde fue dirigido el lanzamiento. Para ello es necesario que la portería se divida en 9 ángulos imaginarios: superior (izquierdo, central y derecho), medio (izquierdo, central y derecho) e inferior (izquierdo, central y derecho). Estos se denominarán ordenadamente de arriba hacia abajo desde el 1 hasta el 9. Superior (1-2-3), medio (4-5-6) e inferior (7-8-9).
- ✓ **R:** resultado final del lanzamiento.

(+) Positivo

- El jugador realiza el lanzamiento a la portería contraria y consigue el gol.

(-) Negativo

- Cuando se falla el lanzamiento a puerta porque el portero toca el balón e impide que se produzca el gol.

(*) Asterisco

- El jugador realiza el lanzamiento y el bloqueo de un adversario impide la trayectoria del balón hacia la portería.
- Cuando el balón lanzado a portería no es desviado de su trayectoria y da contra el marco de la misma.
- Cuando el jugador realiza el lanzamiento a puerta y el balón queda sobre el área de portería, bordea la línea exterior de la portería o por encima de la misma.

3- **PB: pérdidas de balón.**

- ✓ **P-:** mal pase. Se considera pase negativo cuando el mismo no cumple una lógica de juego. Cuando el pase no se efectúa en dirección al jugador situado en condiciones más favorables, evitando que la acción siguiente adquiriera el mayor grado de efectividad posible. Cuando el pase no se realiza con precisión y obliga a modificar posiciones ya adoptadas.
- ✓ **R-:** mal recibo. Cuando el jugador no logra controlar el balón. El receptor no defiende la posesión del balón con su cuerpo, alejando, en el momento de la recepción, el balón del oponente.
- ✓ **2D:** doble drible. Se considera doble drible cuando el jugador coge el balón y realiza drible luego lo coge y vuelve nuevamente a driblear.
- ✓ **C:** caminando. Este tipo de falta se considera cuando el jugador en posesión del balón realiza más de tres pasos, sin ningún recurso intermedio y cuando un jugador estático en posesión del balón, con los dos pies en contacto con el suelo, levanta uno y lo vuelve a colocar en el suelo y seguidamente levanta o desplaza el otro.
- ✓ **FO:** falta ofensiva. Se considera una falta ofensiva cuando el jugador ofensivo aparta con la mano o choca bruscamente al defensa con el fin de obtener una ventaja para anotar el gol.
- ✓ **R:** contacto con la raya. Cuando el jugador a la ofensiva pisa la línea del área de portería ganando ventaja.
- ✓ **In:** intercepción. Cuando el jugador que posee el balón le realiza el pase a un compañero y un adversario intercepta el mismo. Cuando durante el drible del jugador que posee el balón, un adversario logra sacarle el mismo sin cometer falta sobre este o cuando el adversario logra la recuperación del balón tras un lance a portería por medio de un bloqueo u otra forma, siempre y cuando no haga contacto con el portero o la portería.
- ✓ **3s:** tres segundos. Cuando el jugador se demora más de tres segundos con el balón controlado.

Acciones Defensivas

1- **ASD: asistencias defensivas.**

- ✓ **BR:** balón robado. Cuando el jugador logra interceptar el balón durante el pase del adversario a otro compañero de su equipo. Sacarle el balón al adversario durante el drible, sin cometer falta sobre éste o recuperar el balón cuando el adversario lance a portería por medio de un bloqueo u otra forma, siempre y cuando no haga contacto con el portero o la portería.
- ✓ **Ap:** apoyo. Acción defensiva que realiza un jugador cuando abandona su posición defensiva e impide una anotación. Puede ser posicional en defensa o en repliegue defensivo.
- ✓ **TB:** Tiro bloqueado. Este tipo de acción se refiere a impedir la trayectoria del balón hacia portería luego de ser lanzado por un jugador a la ofensiva.
- ✓ **RD:** rebote defensivo. Acción que se produce en la portería propia que se está defendiendo. Se le atribuye a un jugador que se apodera del balón después que este ha sido lanzado hacia la portería y rechaza en el marco o en el portero.
- ✓ **PVC:** provocar violaciones del contrario. Son aquellas en las que el defensor provoca con su accionar, una violación del adversario, ya sea, en la retención del balón por más de tres segundos, en las faltas ofensivas, etc. Estas acciones se pueden contemplar para el jugador defensivo como una bola ganada.

2- **ED: errores en defensa.**

- ✓ **Ant:** Anticipación: Cuando el jugador se atrasa o se adelanta a la acción propia que realiza.

- ✓ **Acp:** Acompañamiento: Cuando el jugador no es capaz de continuar su desplazamiento manteniendo el contacto y dominio del jugador ofensivo.
- ✓ **S:** Salida: Es cuando un jugador abandona su posición defensiva y no es capaz de regresar para volver a colaborar y organizar el sistema defensivo que se trabaja.
- ✓ **Rpd:** Repliegue defensivo: El jugador después de efectuarse un lanzamiento a portería no ocupa rápidamente su posición defensiva (defensa del centro de campo) ocupando primeramente las zonas de mayor ángulo de lanzamientos para evitar la consecución por parte del equipo contrario de un gol en contraataque.
- ✓ **Ch:** cambio de hombre. El defensor ante un cruce de los atacantes o ante abandono del puesto específico de los atacantes, no realiza el cambio de oponente directo quedando de esta forma el jugador atacante en una situación ventajosa permitiéndole anotar gol.
- ✓ **Ap:** apoyo: Cuando abandona su posición defensiva y no impide una anotación. Puede ser posicional en defensa o en repliegue defensivo.
- ✓ **Pp:** provocar penalti. El jugador defensivo evita una clara ocasión de gol actuando antirreglamentariamente sobre un atacante con balón.
- ✓ **FI:** Faltas Innecesarias: Cuando el jugador abandona su posición para realizar un control del adversario pero no impide la continuación del balón.

Acciones del portero

1- LR: lanzamientos recibidos.

- ✓ **Po:** posicionales. Lanzamientos recibidos desde las distintas posiciones en las que se desempeñan los jugadores de campo, centro (c), lateral (l), extremo (e), pívot (p) o desde la portería contraria.
- ✓ **6m:** Lanzamientos recibidos desde esta distancia.
- ✓ **9m:** Lanzamientos recibidos desde esta distancia.
- ✓ **7m:** penalti. Lanzamientos de penalti recibidos.
- ✓ **Ca:** contraataque. Lanzamientos en contraataque que recibe un portero.
- ✓ **Pn:** penetración: Lanzamientos recibidos con carrera de impulso a través de dos o más jugadores.
- ✓ **Sit:** situación en la que se encontraba el jugador que realizó el lanzamiento. El jugador realiza el lanzamiento con control de la defensa (-), con un defensor cerca (/) o sin control de la defensa (+).
- ✓ **Áng:** ángulo de la portería hacia donde fue dirigido el lanzamiento. Para ello es necesario que la portería se divida en 9 ángulos imaginarios: superior (izquierdo, central y derecho), medio (izquierdo, central y derecho) e inferior (izquierdo, central y derecho). Estos se denominarán ordenadamente de arriba hacia abajo desde el 1 hasta el 9. Superior (1-2-3), medio (4-5-6) e inferior (7-8-9).
- ✓ **R:** resultado final del lanzamiento.

(+) Positivo

- Se logra cuando el portero evita que el balón penetre en la portería realizando alguna técnica de intervención y este queda cerca de su cuerpo permitiendo que lo controle inmediatamente. Parada.
- El portero evita que el balón penetre en la portería realizando alguna técnica de intervención y este sale por la línea de fondo. Desvío.
- El portero evita que el balón penetre en la portería realizando alguna técnica de intervención y este sale del terreno de juego por la línea lateral o regresa al terreno de juego. Rechazo.

(-) Negativo

- El portero permite que el balón penetre en la portería y se decreta gol.

2- Er: errores cometidos.

- ✓ **P-:** mal pase. El portero no pasa el balón al compañero mejor situado en el terreno de juego, realiza el pase sin precisión provocando que el jugador receptor tenga que modificar la trayectoria de carrera para recibir o pasa el balón en contraataque pero es imposible recibirlo.
 - ✓ **3s:** tres segundos. El portero retiene la pelota por más de 3 segundos en su área de portería después de que el árbitro ordene la reanudación del partido.
 - ✓ **Des:** desplazamientos. el desplazamiento realizado por el portero no se encuentra en correspondencia con el recorrido del balón y/o el desarrollo del juego.
 - ✓ **V:** violaciones. En cualquier caso en los cuales el portero ponga en peligro al adversario en cualquier acción defensiva, realice una acción defensiva con el pie cuando el balón va en dirección del terreno de juego, lance intencionalmente el balón ya controlado detrás de su propia línea de portería fuera de la misma, salga del área de portería con el balón controlado, entre con el balón en su propia área de portería procedente del terreno de juego y bordee la marca de 4 metros o su prolongación imaginaria cuando se ejecuta un lanzamiento de 7 metros antes de que el balón haya salido de la mano del lanzador.
- 3- **ASO: asistencias ofensivas.** Se considera como asistencia ofensiva un pase positivo en el contraataque por una correcta elección del compañero mejor situado para recibir el pase durante el mismo y los lanzamientos realizados directo a portería que sean anotados.
- 4- **ASD: asistencias defensivas.** Cuando el portero realiza una correcta colaboración con la defensa y actuación como último defensor.

Generales

Para determinar el rendimiento competitivo ofensivo, defensivo y del portero se tendrá en cuenta además, lo siguiente:

- 1- **TJ: tiempo de Juego.** Es el tiempo total de permanencia en el terreno de un jugador durante el partido.
- 2- **SD: Sanciones disciplinarias:** identificando cuales se aplican en el juego ofensivo (SDo), en el juego defensivo (SDd) y las que se le contabilizan al portero (SDp), pueden ser las siguientes:
- ✓ **A:** amonestación. Cuando el árbitro señala al jugador y le muestra tarjeta amarilla ante una conducta antideportiva.
 - ✓ **2':** exclusión. Cuando el árbitro señala con una mano al jugador o entrenador y con la otra en alto los dos minutos, ante una actitud antideportiva o en otros casos considerados por el reglamento. El jugador no participa en el juego durante 2 minutos, quedando el equipo durante este tiempo con un jugador menos.
 - ✓ **DC:** descalificación simple o con informe escrito. Cuando el árbitro señala con una mano al jugador o entrenador y con la otra saca tarjeta roja. Puede ser directa. El jugador no participa en el juego el resto del tiempo; su equipo recupera la totalidad numérica de jugadores a los dos minutos. Cuando lleva informe escrito el atleta o jugador queda bajo la observación del Comité Técnico de la Competencia.

Anexo 13: Caracterización de los expertos seleccionados para comprobar la validez de la metodología elaborada.

No.	Centro Laboral	Experiencia laboral (años)	Grado científico y/o académico	Cargo que ocupa	Kc	Ka	Coefficiente de competencia
1	Comisión Nacional de Balonmano	30	Esp.	Comisionado Nacional	0.8	0.9	0.85
2	Comisión Nacional de Balonmano	15	Lic.	Metodólogo Nacional	0.9	0.8	0.85
3	Comisión Nacional de Balonmano	12	Lic.	Metodólogo Nacional	0.8	0.8	0.8
4	Facultad de Cultura Física de Matanzas	29	Dr. C	Profesor	0.8	0.8	0.8
5	Facultad de Cultura Física de Matanzas	16	Dr. C	Profesor	0.9	0.8	0.85
6	Facultad de Cultura Física de Matanzas	35	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
7	Facultad de Cultura Física de Matanzas	11	Dr. C	Profesor	0.9	0.7	0.8
8	Facultad de Cultura Física de Camagüey	23	Dr. C	Profesor	0.8	0.8	0.8
9	Facultad de Cultura Física de Villa Clara	26	Dr. C	Profesor	0.8	0.8	0.8
10	Facultad de Cultura Física de Villa Clara	18	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
11	Centro de Altos Rendimientos Deportivos "Cerro Pelado"	40	M. Sc	Entrenador	0.8	0.8	0.8
12	Centro de Altos Rendimientos Deportivos "Cerro Pelado"	23	M. Sc	Entrenador	0.9	0.9	0.9
13	Centro de Altos Rendimientos Deportivos "Cerro Pelado"	25	M. Sc	Entrenador	0.7	0.9	0.8
14	Centro de Altos Rendimientos Deportivos "Cerro Pelado"	32	Lic.	Entrenador	0.9	0.9	0.9
15	INDER Nacional	12	M. Sc	Estadístico	0.9	0.9	0.9
16	INDER Provincial Matanzas	31	M. Sc	Metodólogo	0.9	0.8	0.85
Promedio		23.63	Lic.= 19 % Esp. 6 % M. Sc= 31 % Dr. C= 44%		0.85	0.84	0.84

Kc: Coeficiente de conocimiento o Información. Ka: Coeficiente de Argumentación.

Anexo 14: Sugerencias y recomendaciones de los usuarios y los expertos respecto a la metodología.

Componente de la metodología	Sugerencias
Objetivo	Ninguna.
Fundamentación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aclarar entrenadores, colectivos técnicos, prensa, analistas de juego y aficionados. ▪ Uniformar los términos: rendimiento competitivo, resultado competitivo y desempeño competitivo.
Etapas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incorporar un tema sobre generalidades de la evaluación del rendimiento en la competencia. ▪ Delimitar los usuarios de la metodología.
<u>Procedimientos correspondientes a cada etapa:</u> En la etapa I	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar el tema 1 y el tema 2. ▪ Enumerar las indicaciones metodológicas en cada tema y especificar que deben cumplirse en ese mismo orden para eliminar los términos con que se introducen cada una. ▪ Especificar la duración de cada sesión para la preparación de los observadores.
<u>Procedimientos correspondientes a cada etapa:</u> En la etapa II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar mejor el proceso de confección de los coeficientes de rendimientos. ▪ Profundizar en la importancia que tiene en esta etapa el uso del software elaborado. ▪ Explicar en qué momento del juego se obtienen los rendimientos de los jugadores.
<u>Procedimientos correspondientes a cada etapa:</u> En la etapa III	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar algunas orientaciones metodológicas que no comienzan con la acción del verbo en infinitivo. ▪ Proponer otro procedimiento para elaborar escalas de evaluación cualitativa, como la escala estándar.
Representación gráfica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poner los temas de capacitación con carácter de sistema. ▪ Señalizar el vínculo entre las etapas en el esquema de la metodología.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dejar más explícito la forma de evaluación de cada una de las etapas.
Procedimientos para la instrumentación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguna

Anexo 15: Software elaborado para viabilizar la aplicación de la metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.

1. Introducción

1.1. Acerca de MERCOBA

MERCOBA es una aplicación destinada a auxiliar en cálculo de los datos del balonmano, en la toma de decisiones a los entrenadores, ofrece coeficientes para el cálculo del rendimiento competitivo y brinda la vía para que los propios entrenadores elaboren escalas de evaluación. En él se van encontrar una serie de facilidades para desarrollar tareas como:

- Realizar la anotación de un juego.
- Consultar las acciones tanto ofensivas, defensivas así como del portero a medida que se desarrolla un juego.

1.2. Requerimientos

Mínimos de *hardware*

MERCOBA requiere para su funcionamiento que la computadora donde vaya a ser utilizado tenga los siguientes requerimientos:

- Intel™ *Pentium*™ IV 2.00 GHz
- 512MB RAM.
- 300MB de espacio libre en el disco duro.

Recomendados

Para el funcionamiento óptimo de MERCOBA se recomienda:

- Intel™ *Pentium*™ IV 3.00 GHz
- 2GB RAM.
- 300MB de espacio libre en el disco duro.

Software

- *Windows* XP o superior.
- Servidor de SQL Server 2008.
- *FrameWork* 3.5 o superior.

2. ¿Cómo trabajar con MERCOBA?

De aquí en lo adelante le daremos explicación de cada pantalla que se muestra en el *software* y las metodologías aplicadas para los cálculos de los coeficientes tanto ofensivos, defensivos como del portero.

2.1. Entrar a la aplicación

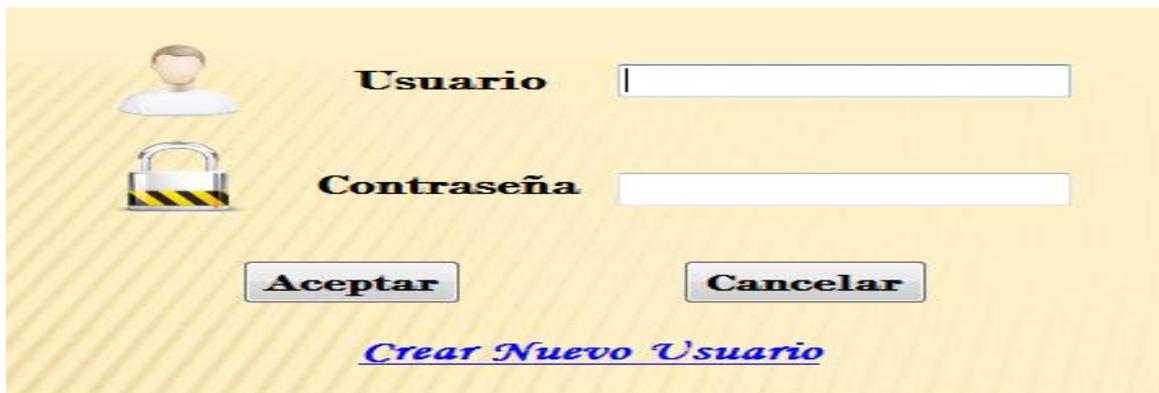
La imagen muestra una pantalla de inicio de sesión con un fondo amarillo con líneas diagonales. En la parte superior izquierda hay un ícono de una persona. A la derecha del ícono, el texto "Usuario" está seguido de un campo de entrada de texto. Debajo del ícono de la persona hay un ícono de una cerradura, y a la derecha el texto "Contraseña" está seguido de otro campo de entrada de texto. En la parte inferior, hay dos botones: "Aceptar" a la izquierda y "Cancelar" a la derecha. Debajo de los botones, el texto "Crear Nuevo Usuario" está subrayado y en color azul.

Fig. 1: Pantalla de inicio

Al iniciar la aplicación aparecerá la pantalla de autenticación, en dependencia de la función que se vaya a realizar es lo que se va a mostrar al entrar, las funciones principales son Entrenador, Invitado, Registrador y Administrador del sistema.

2.1.1. Visión del espacio de trabajo del Administrador

Una vez hayas entrado al sistema como administrador, este va a ser capaz de entrar al sistema todos los datos relacionados con los deportistas, equipos, juegos, competencias y reportes en sí; se mostrará su espacio de trabajo (Fig. 2).



Fig. 2: Espacio de trabajo del administrador

1. Botón Competencia:

Este botón va a permitirle al administrador hacer cualquier operación con todo lo relacionado a las competencias.

Al hacer clic sobre este botón aparecerá una pantalla que mostrará el listado de las competencias que se hayan realizados, así como la posibilidad de cambiarlas en caso de que haya existido algún error a la hora de entrar los datos de la competencia por primera vez. (Fig. 3).

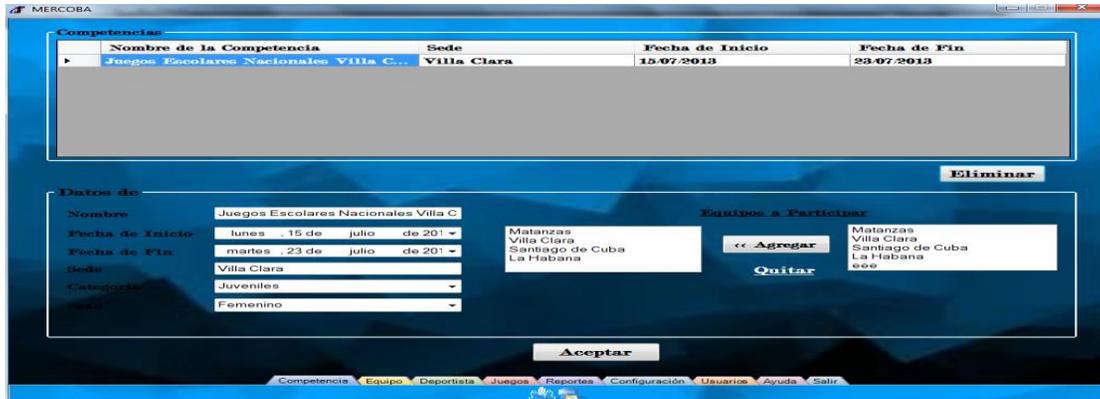


Fig. 3: Pantalla de Competencia

Además al dar clic en el ícono señalado en la Barra de Herramientas que se encuentra en región inferior, se mostrará la pantalla que posibilita la inserción de una nueva competencia. (Fig. 4).

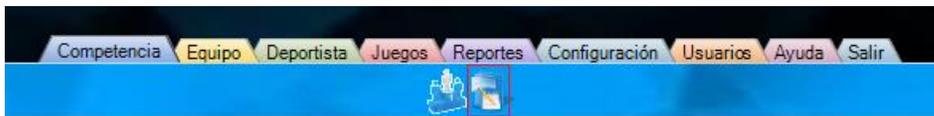


Fig. 4: Ícono insertar Nueva Competencia

Para insertar la nueva competencia aparecerá la siguiente pantalla. (Fig. 5).

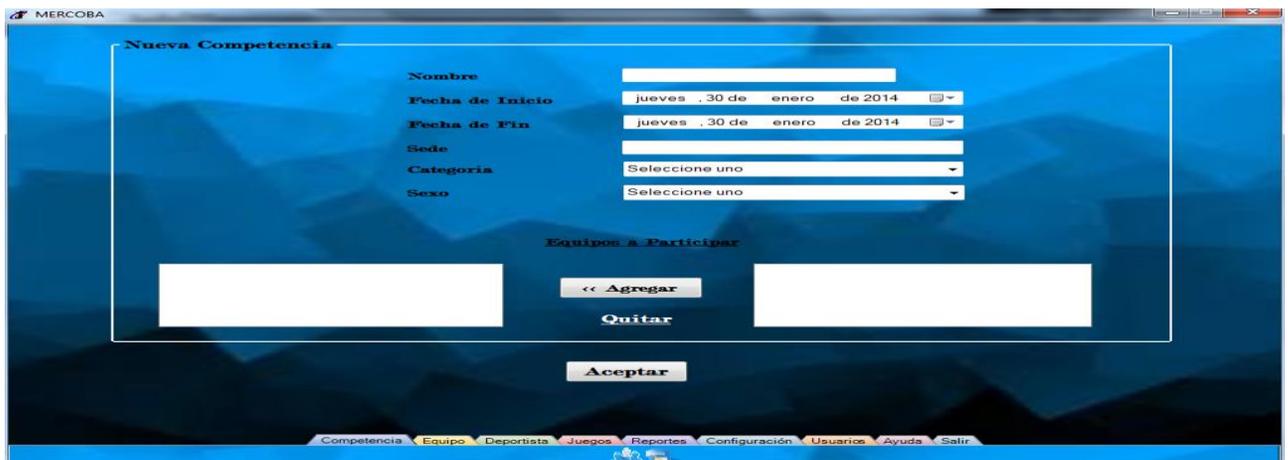


Fig. 5: Pantalla Nueva Competencia

A medida que se vayan insertando los datos de la competencia y sea seleccionada la categoría se mostrarán los equipos a participar para que sean agregados a la competencia. (Fig. 6).

Nueva Competencia

Nombre:

Fecha de Inicio: jueves .30 de enero de 2014

Fecha de Fin: jueves .30 de enero de 2014

Sede:

Categoría: Juveniles

Sexo: Femenino

Equipos a Participar

« Agregar

Quitar

Aceptar

Matanzas
Villa Clara
Santiago de Cuba
La Habana

Competencia Equipo Deportista Juegos Reportes Configuración Usuarios Ayuda Salir

Fig. 6: Pantalla Nueva Competencia

2. Botón Equipo:

Este botón le permitirá al administrador realizar cualquier operación relacionada con los Equipos.

Al hacer clic sobre este botón aparecerá una pantalla que mostrará el listado de los equipos, así como la opción de modificarlos, eliminarlos y asignar los deportistas al equipo seleccionado. (Fig. 7).

Equipos

Nombre	Iniciales	Lugar
Matanzas	MTZ	Matanzas
Villa Clara	VCL	Villa Clara
Santiago de Cuba	SCU	Santiago de Cuba
La Habana	LHA	La Habana

Asignar Deportistas Eliminar

Datos del Equipo Local

Equipo: Matanzas Categoría: Juveniles

Sexo: Femenino Lugar: Matanzas

Iniciales: MTZ

Aceptar

Competencia Equipo Deportista Juegos Reportes Configuración Usuarios Ayuda Salir

Fig. 7: Pantalla Equipo

El botón *Asignar Deportistas* posibilita conformar un Equipo con los Deportistas deseados. (Fig. 8).



Fig. 8

Al dar clic en la Barra de Herramientas inferior en el ícono señalado se mostrará la pantalla para insertar un Nuevo Equipo. (Fig. 9).



Fig. 9: Ícono insertar Nuevo Equipo

Para insertar un Nuevo Equipo aparecerá la siguiente pantalla. (Fig.10)

Una ventana de software con un fondo azul y una imagen de montañas. En el centro hay un formulario con el título "Nuevo Equipo". El formulario contiene los siguientes campos: "Equipo" (campo de texto), "Lugar" (campo de texto), "Categoría" (menú desplegable con "Seleccione uno"), "Iniciales" (campo de texto), "Sexo" (menú desplegable con "Seleccione uno"). Debajo del formulario hay un botón "Aceptar". En la parte inferior de la ventana hay una barra de herramientas similar a la de la Fig. 9.

Fig. 10: Pantalla insertar Nuevo Equipo

El botón *Asignar Deportistas* posibilita conformar un Equipo con los Deportistas deseados. (Fig. 11).



Fig. 11

Para asignar los deportistas se muestra la siguiente figura. (Fig. 12)



Fig. 12: Asignar Deportistas

3. Botón Deportista:

Al dar clic se mostrará una pantalla donde se encuentran los deportistas insertados, dando la posibilidad de modificarlos y eliminarlos. (Fig. 13).



Fig. 13: Deportista

En la Barra de Herramientas que se encuentra en la parte inferior aparece el ícono para insertar un Nuevo Deportista. (Fig. 14)



Fig. 14: Ícono insertar Deportista

La siguiente figura muestra la pantalla para insertar un Deportista. (Fig. 15)



Fig. 15: Deportista

4. Botón Juegos:

Al hacer clic sobre el botón *Juegos* aparecerá la pantalla que permitirá conocer los juegos realizados, modificar y eliminar los mismos; así como *Crear un Registro* del nuevo juego. (Fig. 16).

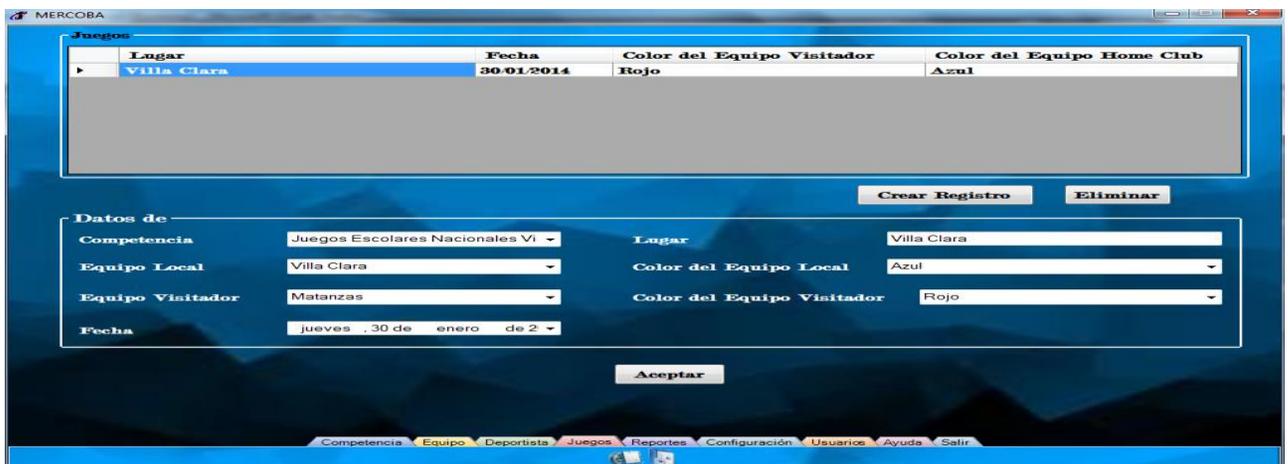


Fig. 16: Juegos

Al dar clic en *Crear Registro* aparece una pantalla en la cual se deben introducir las posiciones de los equipos Local y Visitador. (Fig. 17).



Fig. 17

En la pantalla que se mostrará a medida que se seleccionen los deportistas irán apareciendo los deportistas en el terreno. (Fig.18 y Fig. 19)



Fig. 18



Fig.19

Al dar clic en el botón *Aceptar* de la Fig. 19 se mostrará la pantalla para *Crear un Registro*. (Fig.20)

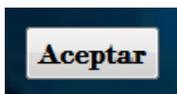


Fig. 20

La pantalla para *Crear un Registro* se verá de la siguiente forma. (Fig. 21).

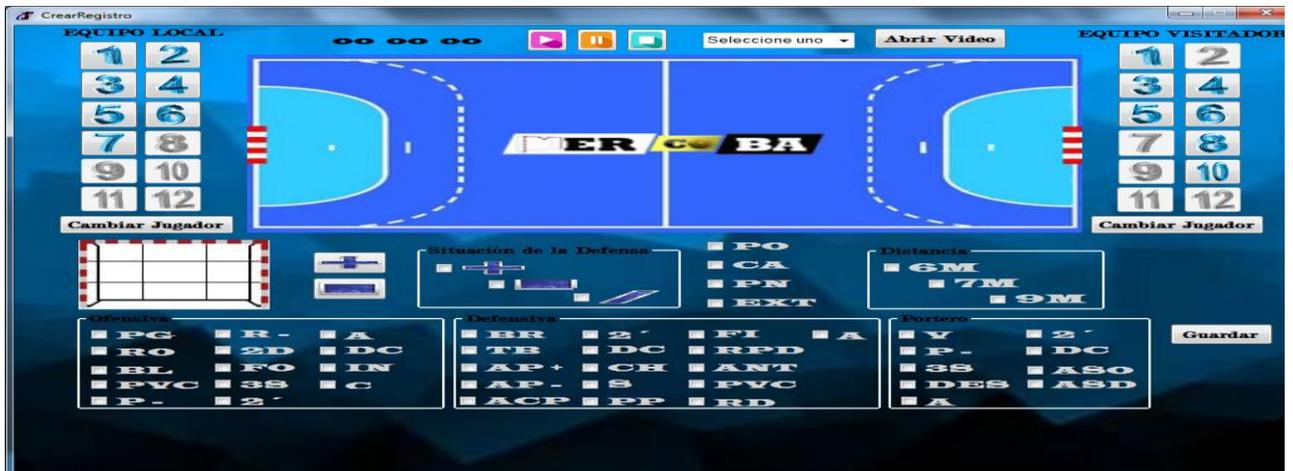


Fig. 21

La región señalada en rojo da la posibilidad de echar a andar, pausar o parar el cronómetro para medir el tiempo del juego; la señalada en amarillo permite seleccionar el tiempo, ya sea 1er tiempo, 2do tiempo, etc.; y la señalada en violeta posibilita abrir un video para posteriormente trabajar con él en dicha pantalla. (Fig. 22)



Fig. 22

Al hacer clic sobre el botón marcado en violeta de la Fig. 22 el video aparecerá de la siguiente manera (Fig. 23)



Fig. 23

En la parte izquierda se brinda la posibilidad de marcar en la foto de la portería el ángulo del lanzamiento. (Fig. 24)

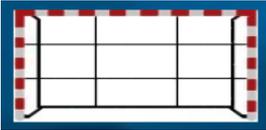


Fig. 24

Al presionar el botón *Cambiar Jugador* permite cambiar de los jugadores que se encuentran en juego, seleccionar el cambio; es decir, el jugador que entra y el que sale. (Fig. 25)



Fig. 25: Cambiar Jugador

Después de marcar el botón de la figura 25 aparecerá en pantalla la siguiente figura. (Fig. 26)

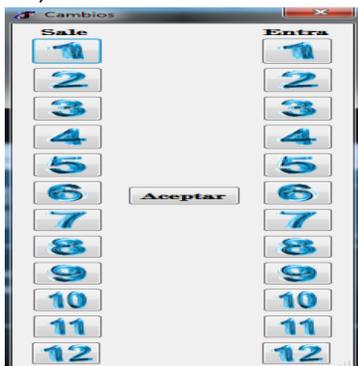


Fig. 26: Cambiar Jugador

En la Barra de Herramientas que se encuentra en la parte inferior aparece el ícono para insertar un Nuevo Juego. (Fig. 27).



Fig. 27: Nuevo Juego

5. Botón Reportes:

Al presionar el botón *Reportes* se muestra una pantalla para que usted seleccione la opción del reporte que desea obtener ya sea de Acciones, Rendimientos Obtenidos y Coeficientes de Rendimiento. (Fig. 28).



Fig. 28

En dependencia del tipo de Reporte que desea obtener se verán en pantalla de la siguiente manera. (Fig. 29, 30, 31, 32, 33).



Fig. 29: Reportes

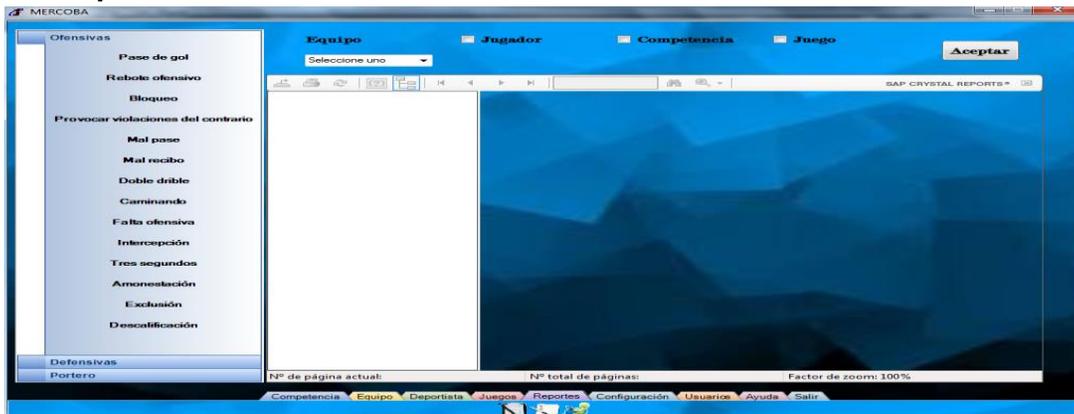


Fig. 30: Reportes

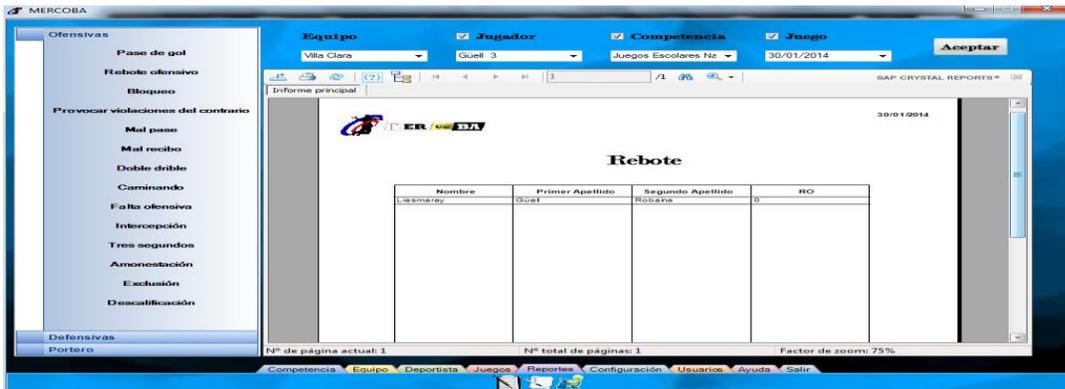


Fig. 31: Reportes

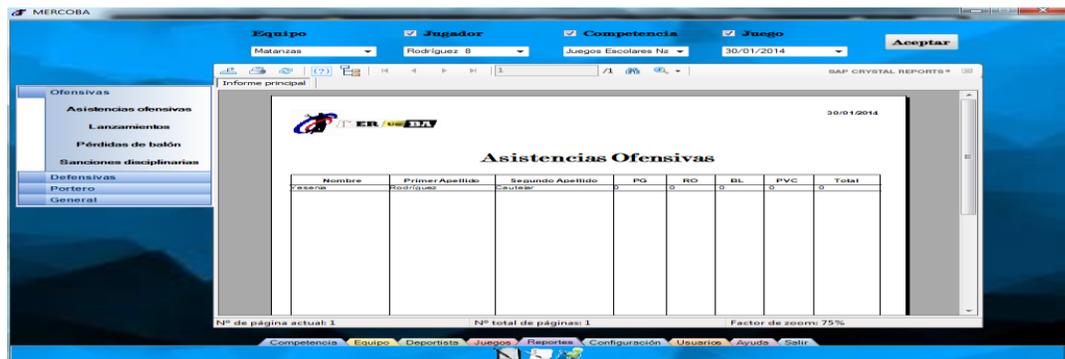


Fig. 32: Reportes



Fig. 33: Reportes

6. Botón Configuración:

Al presionar el botón *Configuración* se muestra una pantalla para que usted pueda insertar nuevas categorías, modificar o eliminarlas, esto se muestra señalado en el mismo orden antes mencionadas. (Fig. 34).

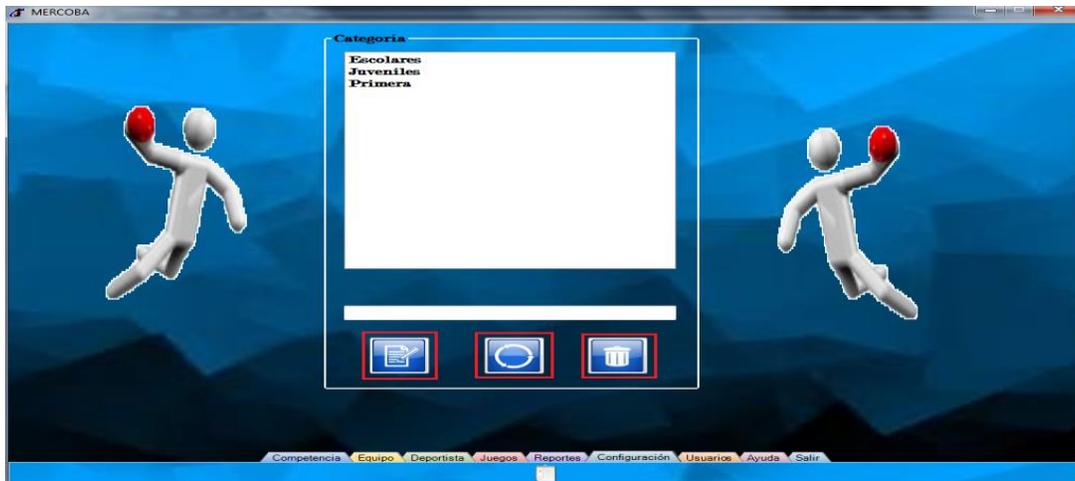


Fig. 34

7. Botón Usuarios:

Al presionar el botón *Usuarios* se muestra una pantalla con el listado de los usuarios ya insertados, y a su lado la opción de modificar y eliminar al usuario seleccionado a través de los botones señalados en dicho orden. (Fig. 35).

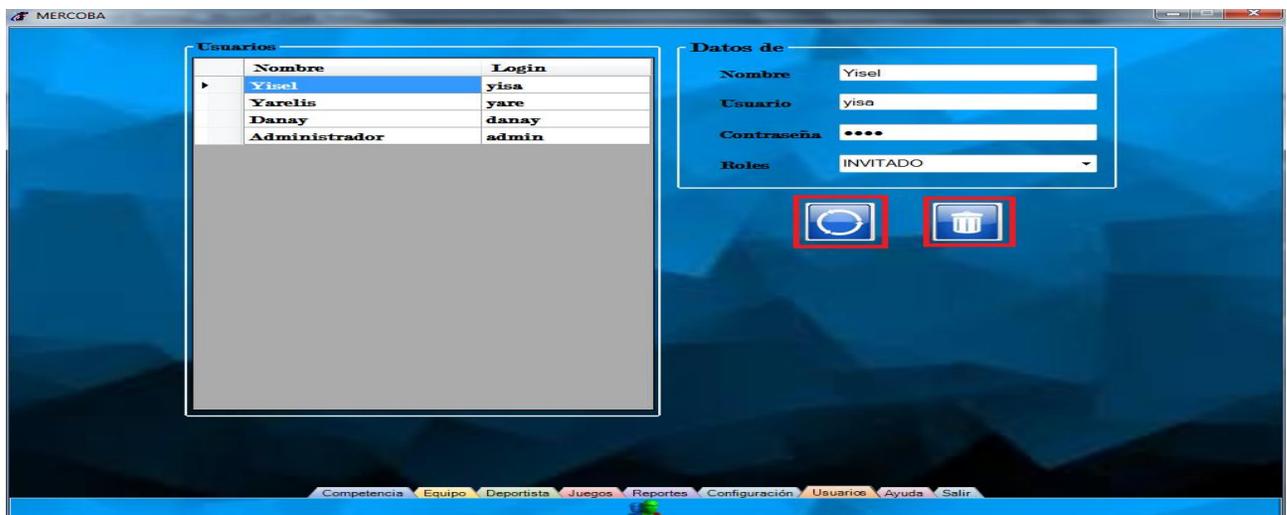


Fig.35

8. Botón Ayuda:

Al presionar el botón *Ayuda* se muestra una pantalla con varios íconos que ofrecen información sobre MERCOPA una de estas es Acerca de.... (Fig. 36).



Fig. 36: Acerca de...

Al presionar el botón *Ayuda* se muestra una pantalla con varios íconos que ofrecen información sobre MERCOPA una de estas es: Quiénes Somos. (Fig. 37).

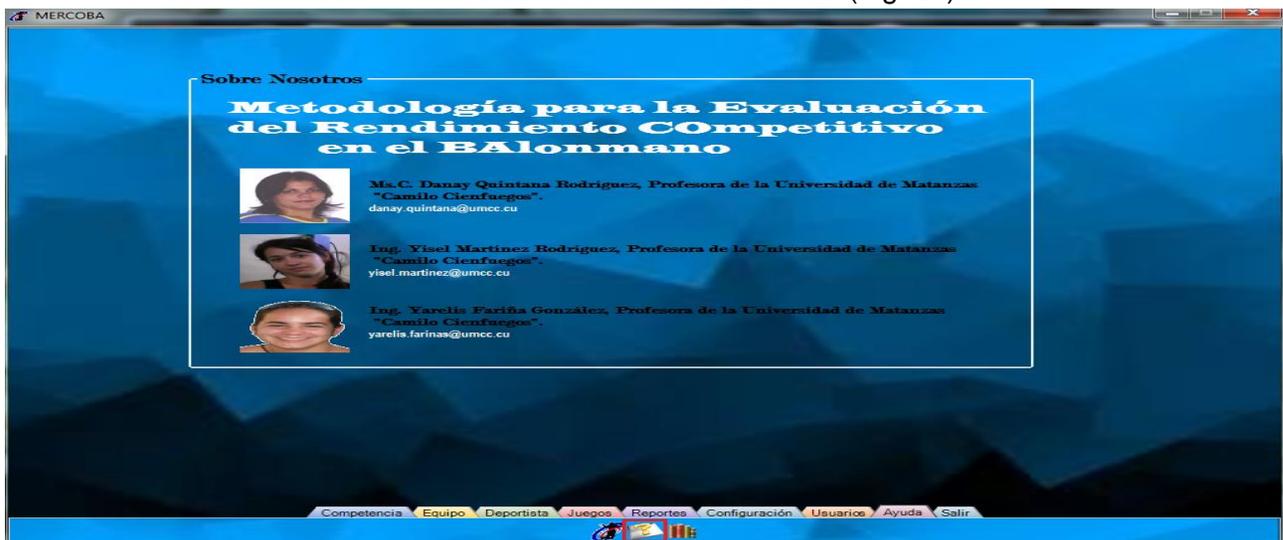


Fig. 37: Quiénes Somos

En la Barra de Herramientas que se encuentra ubicada en la región inferior aparece el botón *Salir*, al dar clic en este saldrá un cuadro de diálogo preguntando qué acción desea efectuar. (Fig. 39).

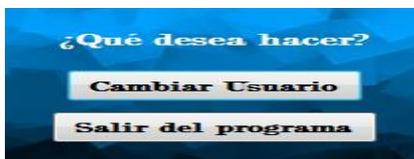


Fig. 38

2.1.2. Visión del espacio de trabajo del Entrenador

Una vez haya entrado como entrenador, este tendrá los mismos permisos que el administrador y podrá interactuar con el *software* igualmente pero no tendrá acceso al botón *Usuarios*. (Fig. 1)



Fig. 1 Espacio de trabajo del Entrenador

2.1.3. Visión del espacio de trabajo del Invitado

Una vez haya entrado como invitado, este tendrá permisos para conocer los *Reportes* e interactuar con la *Ayuda*. (Fig. 1)



Fig. 1 Espacio de trabajo del Invitado

2.1.4. Visión del espacio de trabajo del Registrador

Una vez haya entrado como registrador, este tendrá permisos para interactuar con los *Reportes*, los *Juegos* y la *Ayuda*. (Fig. 1)



Fig. 1 Espacio de trabajo del Invitado

Anexo 17: Cuestionario para la valoración de la metodología por los usuarios.

Estimado compañero: Se está realizando una investigación en el área de la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano. Por la labor que usted desempeña ha sido seleccionado para llenar este instrumento. Gracias por su colaboración.

1. Datos Generales:

- Centro de trabajo:
- Años de experiencia:
- Cargo que desempeña:
- Fue jugador de balonmano: Sí_____ No_____
- Disposición de llenar el instrumento. Sí_____ No_____

Exponga sus consideraciones sobre la metodología que se propone para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano. Siguiendo la escala que se muestra a continuación valore los siguientes indicadores.

Escala: **5-** Muy adecuado**4-**Bastante adecuado**3-**Adecuado**2-**Poco adecuado**1-**No adecuado

1-. A continuación exprese su consideración sobre la posibilidad real de aplicar la metodología para evaluar el rendimiento competitivo de los balonmanistas. Utilice la escala anterior.

2-. Considere según la escala que se presenta la importancia de los materiales que apoyan la metodología.

3-. Escriba en orden jerárquico sugerencias que considere necesarias para perfeccionar el trabajo evaluado.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

A continuación se ofrecen dimensiones generales (destacados en mayúsculas y en negritas), con sus respectivos indicadores (que sintetizan resultados que para cada uno de ellos se han tenido en cuenta para elaborar la tesis) para que usted evalúe esta investigación. Marque según su opinión utilizando la escala anterior.

DIMENSIONES / INDICADORES	5	4	3	2	1
CONVENIENCIA DE LA METODOLOGÍA					
Para el proceso pedagógico de evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.					
Para la retroalimentación en el entrenamiento deportivo.					
Para la prensa, los analistas de juego y los aficionados ya que brinda conocimientos del rendimiento de los jugadores disminuyendo la subjetividad de dicho proceso.					
Para la sociedad porque favorecería el espectáculo del cual el pueblo es el principal beneficiario.					
Para los jugadores porque los orienta y los ayuda en cómo autoevaluarse a tenor de su desempeño durante la competencia.					
IMPLICACIONES PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA					
Ayuda a resolver un problema en cuanto a las metodologías para evaluar el rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano.					
Permite preparar a los entrenadores en cuanto a los temas relacionados con la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.					
El software elaborado como complemento viabiliza el proceso de aplicación de la metodología elaborada.					
El Manual de Usuarios que complementa el software ayuda a su interpretación y facilita su aplicación.					
Suple con los materiales elaborados la carencia de estos para realizar la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.					
Ofrece sugerencias concretas de cómo accionar en materia de la evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.					
UTILIDAD DE LA METODOLOGÍA					
Los fundamentos de la metodología ayudan a actualizar las concepciones acerca de la evaluación del rendimiento competitivo en el balonmano.					
Los métodos y técnicas investigativas propuestos permiten a cualquier entrenador dirigir eficazmente el proceso de evaluación del rendimiento competitivo.					
Permite al profesor dirigir el proceso de preparación hacia las verdaderas fortalezas y debilidades de cada uno de sus jugadores en particular y del equipo en general.					
Se ofrecen indicaciones y recomendaciones para la correcta aplicación de la metodología y la acertada evaluación del rendimiento competitivo de los balonmanistas.					

Anexo 18: Resultados de los coeficientes de rendimientos competitivos obtenidos por los jugadores (femenino y masculino) en cada juego efectuado.

Equipo Femenino Villa Clara										Equipo Masculino Villa Clara									
N°	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 3 ^{er} Lugar	Promedio	N°	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 5 ^{to} Lugar	Promedio
			GRA	PRI	SCU	LHA	CMG						PRI	GRA	HOL	CMG	LHA		
2	Extremo	Ofensivo	6,2	2,8	10,0	9,6	4,9	14,2	7,95	2	Centro	Ofensivo	10,2	6,01	5,23	4,12	3,57	5,62	5,79
		Defensivo	-2,2	-0,4	-3,6	0,6	0,7	-0,1	-0,8			Defensivo	-0,2	-0,68	-0,41	1,25	0,48	0,96	-6,53
		Integral	2,0	1,2	3,2	5,1	2,8	7,05	3,56			Integral	5	2,67	2,41	2,69	2,03	3,29	-0,37
3	Lateral	Ofensivo	2,1	4,5	6,8	3,6	7,9	11,6	6,08	3	Pívot	Ofensivo	5,41	4,02	3,69	2,57	1,36	1,05	3,02
		Defensivo	0,6	1,5	-0,9	-1,2	-0,4	-0,09	-0,08			Defensivo	2,54	1,35	0,25	-0,06	1,04	1,46	1,33
		Integral	1,35	3	2,95	1,2	3,8	5,8	3,0			Integral	3,98	2,69	1,97	1,3	1,2	1,3	2,17
4	Centro	Ofensivo	11,5	10,6	7,4	2,9	3,96	8,6	7,5	4	Extremo	Ofensivo	7,45	8,12	6,45	5,34	2,48	9,14	6,50
		Defensivo	1,2	0,1	-0,1	1,2	-0,4	-0,4	0,3			Defensivo	1,23	2,45	2,05	2,17	3,69	0,45	2,01
		Integral	6,4	5,3	3,6	2,0	1,8	4,1	3,9			Integral	4,34	5,29	4,25	3,76	3,09	4,8	4,25
5	Extremo	Ofensivo	2,5	-	-	1,89	-	-	2,2	5	Lateral	Ofensivo	9,45	6,54	5,23	4,12	3,16	2,89	5,23
		Defensivo	2,31	-	-	0,12	-	-	1,22			Defensivo	-1,3	-2,25	-1,14	-1,02	0,28	0,45	-0,83
		Integral	2,41	-	-	0,12	-	-	1,71			Integral	4,08	2,15	2,05	1,55	1,72	1,67	2,20
6	Extremo	Ofensivo	-	3,3	-	-	4,16	-	3,73	6	Lateral	Ofensivo	4,56	6,89	7,89	7,01	6,35	3,86	6,09
		Defensivo	-	-0,6	-	-	-4,12	-	-2,36			Defensivo	0,12	2,4	-0,45	-1,25	2,85	3,06	1,12
		Integral	-	1,35	-	-	0,02	-	0,69			Integral	2,34	4,65	3,72	2,88	4,6	3,5	3,61
7	Extremo	Ofensivo	2,36	-	4,23	5,69	-	-	4,09	7	Extremo	Ofensivo	8,14	6,58	5,29	7,41	6,84	5,97	6,71
		Defensivo	1,14	-	-6,9	-7,5	-	-	-4,4			Defensivo	1,24	1,36	-0,14	-1,24	2,38	1,47	0,85
		Integral	1,75	-	-1,3	-0,9	-	-	-0,15			Integral	4,7	3,97	2,58	3,1	4,6	3,7	3,78
8	Pívot	Ofensivo	6,47	7,89	8,45	3,2	3,35	4,48	5,64	8	Lateral	Ofensivo	5,04	-	3,01	2,78	4,68	3,69	3,84
		Defensivo	2,56	3,25	2,17	1,89	1,46	3,25	2,43			Defensivo	-1,2	-	-3,2	0,12	0,89	0,73	-0,53
		Integral	4,52	5,57	5,31	2,55	2,41	3,87	4,04			Integral	1,92	-	-0,1	1,45	2,79	2,21	1,64
9	Pívot	Ofensivo	-	-	-	-	-	-	-	9	Extremo	Ofensivo	-	3,68	-	4,12	3,89	2,45	3,54
		Defensivo	-	-	-	-	-	-	-			Defensivo	-	-1,25	-	1,02	0,89	0,58	0,31
		Integral	-	-	-	-	-	-	-			Integral	-	1,22	-	2,57	2,39	1,52	1,92
10	Extremo	Ofensivo	-	5,4	-	3,9	-	7,42	5,57	10	Extremo	Ofensivo	4,56	3,46	2,69	5,74	-	3,89	4,07
		Defensivo	-	1,06	-	-0,2	-	2,69	1,24			Defensivo	1,45	1,02	0,68	-1,36	-	1,45	0,65
		Integral	-	3,23	-	1,94	-	5,06	3,41			Integral	3,01	2,24	1,69	2,19	-	2,67	2,39
11	Extremo	Ofensivo	-	3,47	2,3	-	3,14	8,96	4,47	11	Pívot	Ofensivo	4,52	3,42	2,89	6,78	1,56	7,14	4,39
		Defensivo	-	-11	-0,6	-	2,35	-1,24	-2,64			Defensivo	-2,5	-1,4	-1,6	-0,5	-2,01	2,42	-0,93
		Integral	-	-3,8	0,87	-	2,75	3,86	0,92			Integral	1,01	1,01	0,65	3,14	-0,23	4,78	1,73
13	Lateral	Ofensivo	3,65	2,56	1,38	4,67	6,59	7,42	4,38										
		Defensivo	1,23	2,05	1,36	-1,3	-1,45	-0,04	0,31										
		Integral	2,44	2,31	1,37	1,69	2,57	3,69	2,34										
1	Portera	Portera	3,26	2,69	1,25	6,45	5,36	7,59	4,43	1	Portero	Portero	3,05	5,73	4,36	-	2,45	6,93	4,5
12	Portera	Portera	-	1,25	0,23	-	-	-	0,74	12	Portero	Portero	1,45	-	-	3,15	2,74	-	2,5

Leyenda:HOL: Holguín; PRI: Pinar del Río; GRA: Granma; LHA: La Habana; CMG: Camagüey; SCU: Santiago de Cuba.

Equipo Femenino Camagüey										Equipo Masculino Camagüey											
Nº	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 1er Lugar	Promedio	Nº	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 1er Lugar	Promedio		
			PRI	SCU	LHA	GRA	VCL						GRA	HOL	LHA	VCL	PRI				
2	Lateral	Ofensivo	11,8	6,9	8,35	5,97	4,19	3,81	6,8	2	Centro	Ofensivo	6,54	3,02	4,89	3,67	4,27	7,89	5,05		
		Defensivo	1,49	0,76	2,94	-	0,08	0,07	0,49			0,92	Defensivo	1,27	2,08	3,04	2,90	2,67	1,97	2,32	
		Integral	6,65	3,83	5,65	2,95	2,06	2,15	3,9			Integral	3,91	2,55	3,97	3,29	3,47	4,93	3,68		
3	Lateral	Ofensivo	4,59	-	3,49	5,61	3,05	2,63	3,87	3	Lateral	Ofensivo	3,97	2,87	9,48	10,6	4,21	3,68	5,80		
		Defensivo	1,34	-	1,37	0,06	-	0,04	-0,04			0,54	Defensivo	3,67	-	2,87	1,61	-	0,04	0,08	1,34
		Integral	2,97	-	2,43	2,84	1,51	1,3	2,21			Integral	3,82	1,37	6,18	6,11	2,09	1,88	3,57		
4	Lateral	Ofensivo	-	3,07	-	2,49	3,54	3,08	3,05	4	Lateral	Ofensivo	7,45	8,12	6,45	5,34	2,48	9,14	6,50		
		Defensivo	-	1,29	-	2,06	1,07	-0,28	1,04			Defensivo	1,23	2,45	2,05	2,17	3,69	0,45	2,01		
		Integral	-	2,18	-	2,28	2,31	1,4	2,04			Integral	4,34	5,29	4,25	3,76	3,09	4,8	4,25		
5	Lateral	Ofensivo	3,9	4,71	2,51	1,69	-	2,82	3,13	5	Extremo	Ofensivo	6,47	7,89	8,45	10,2	8,35	6,48	7,97		
		Defensivo	0,32	2,01	1,92	0,03	-	-0,02	0,85			Defensivo	2,56	3,25	2,17	1,89	1,46	3,25	2,43		
		Integral	2,11	3,36	2,22	0,86	-	1,4	1,99			Integral	4,52	5,57	5,31	6,05	4,91	4,87	5,20		
6	Pívot	Ofensivo	5,79	6,23	4,37	3,97	2,85	3,64	4,48	6	Lateral	Ofensivo	5,81	4,94	6,10	8,34	6,49	10,27	6,99		
		Defensivo	2,64	3,07	1,92	0,05	-	0,27	0,94			1,39	Defensivo	0,23	1,67	2,85	2,07	1,92	3,06	1,97	
		Integral	4,22	4,65	3,15	2,01	1,29	2,29	2,93			Integral	3,02	3,31	4,48	5,21	4,21	6,67	4,48		
7	Pívot	Ofensivo	-	-	3,94	5,79	7,43	3,76	5,23	7	Extremo	Ofensivo	7,46	6,89	5,24	6,79	9,42	8,30	7,35		
		Defensivo	-	-	2,06	1,07	0,07	1,02	1,06			Defensivo	1,28	2,46	3,74	0,28	1,64	2,05	1,91		
		Integral	-	-	3,0	3,4	3,8	2,4	3,14			Integral	4,37	4,68	4,49	3,54	5,53	5,18	4,63		
8	Extremo	Ofensivo	3,97	2,87	9,48	10,6	4,21	3,68	5,80	8	Pívot	Ofensivo	11,1	8,42	6,91	7,64	5,91	9,37	8,23		
		Defensivo	3,67	-	2,87	1,61	-	0,04	0,08			1,34	Defensivo	2,34	2,05	0,53	1,92	0,81	2,67	1,72	
		Integral	3,82	1,37	6,18	6,11	2,09	1,88	3,57			Integral	6,72	5,24	3,72	4,78	3,36	6,02	4,97		
9	Extremo	Ofensivo	6,79	2,49	6,57	8,13	3,02	4,67	5,28	9	Centro	Ofensivo	-	3,08	-	2,27	-	-	2,68		
		Defensivo	2,46	-	2,09	2,94	-	0,27	1,2			Defensivo	-	1,91	-	0,93	-	-	1,42		
		Integral	4,63	1,22	4,33	5,54	1,26	2,47	3,24			Integral	-	2,50	-	1,60	-	-	2,05		
10	Extremo	Ofensivo	4,91	3,05	4,63	7,43	2,81	3,02	4,31	10	Extremo	Ofensivo	-	5,49	6,72	-	-	6,02	6,08		
		Defensivo	2,04	-	1,60	1,01	0,43	-1,45	0,59			Defensivo	-	-	1,23	-	-	2,64	1,21		
		Integral	3,48	1,49	3,12	4,22	1,62	0,79	2,45			Integral	-	2,63	3,98	-	-	4,33	3,65		
11	Centro	Ofensivo	3,01	2,76	4,59	4,61	5,08	2,84	3,82	11	Lateral	Ofensivo	-	3,18	-	-	2,46	-	2,82		
		Defensivo	0,14	1,25	0,01	1,03	-	1,97	0,52			Defensivo	-	1,04	-	-	0,64	-	0,84		
		Integral	1,58	2,01	2,3	2,82	1,9	2,41	2,17			Integral	-	2,11	-	-	1,55	-	1,83		
13	Extremo	Ofensivo	-	2,57	-	-	3,06	3,87	3,17												
		Defensivo	-	0,08	-	-	-	1,07	0,19												
		Integral	-	1,33	-	-	1,25	2,47	1,68												
1	Portera	Portera	6,41	2,49	4,08	7,02	2,46	3,46	4,32	1	Portero	Portero	4,56	5,21	3,84	7,23	3,64	7,23	5,29		
12	Portera	Portera	3,08	3,07	-	-	3,28	2,94	3,09	12	Portero	Portero	3,96	6,04	5,61	4,08	6,18	3,14	4,84		

Legenda: HOL: Holguín; PRI: Pinar del Río; GRA: Granma; LHA: La Habana; VCL: Villa Clara; SCU: Santiago de Cuba.

Equipo Femenino La Habana										Equipo Masculino La Habana									
Nº	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 3er Lugar	Promedio	Nº	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 3er Lugar	Promedio
			SCU	GRA	CMG	VCL	PRI						HOL	PRI	CMG	GRA	VCL		
2	Lateral	Ofensivo	2,34	3,15	2,64	4,02	4,21	3,09	3,24	2	Centro	Ofensivo	5,41	4,02	3,69	2,57	1,36	1,05	3,02
		Defensivo	-0,1	-0,2	1,25	0,49	1,27	-0,04	0,44			Defensivo	2,54	1,35	0,25	-0,1	1,04	1,46	1,33
		Integral	1,11	1,46	1,95	2,26	2,74	1,53	1,84			Integral	3,98	2,69	1,97	1,3	1,2	1,3	2,17
3	Lateral	Ofensivo	3,01	4,23	3,15	5,67	4,57	2,76	3,90	3	Pívol	Ofensivo	4,12	2,49	3,85	4,01	4,64	3,85	3,83
		Defensivo	-0,4	1,08	0,27	1,24	1,04	-0,42	0,47			Defensivo	0,82	1,56	0,42	1,52	0,02	2,45	1,13
		Integral	1,30	2,66	1,71	3,46	2,81	1,17	2,18			Integral	2,47	2,03	2,14	2,77	2,33	3,15	2,48
4	Extremo	Ofensivo	2,46	5,42	4,67	6,91	5,02	3,67	4,69	4	Extremo	Ofensivo	4,59	-	3,49	5,61	3,05	2,63	3,87
		Defensivo	-1,3	1,05	2,46	0,79	2,71	-0,04	0,95			Defensivo	1,34	-	1,37	0,06	-0,4	-0,04	0,54
		Integral	0,61	3,24	3,57	3,85	3,87	1,82	2,82			Integral	2,97	-	2,43	2,84	1,51	1,3	2,21
5	Centro	Ofensivo	3,08	4,28	3,05	2,67	4,12	3,43	3,44	5	Lateral	Ofensivo	3,45	4,23	3,15	5,67	4,57	2,76	3,97
		Defensivo	-	1,24	0,27	1,34	2,04	0,27	0,86			Defensivo	2,18	1,08	0,27	1,24	1,04	-0,42	0,90
		Integral	1,53	2,76	1,66	2,01	3,08	1,85	2,15			Integral	2,82	2,66	1,71	3,46	2,81	1,17	2,44
6	Pívol	Ofensivo	4,12	2,49	3,85	4,01	4,64	3,85	3,83	6	Lateral	Ofensivo	4,52	3,42	2,89	6,78	1,56	7,14	4,39
		Defensivo	0,82	1,56	0,42	1,52	0,02	2,45	1,13			Defensivo	-2,5	-1,4	-1,6	-0,5	-2,1	2,42	-0,93
		Integral	2,47	2,03	2,14	2,77	2,33	3,15	2,48			Integral	1,01	1,01	0,65	3,14	-0,2	4,78	1,73
7	Lateral	Ofensivo	2,74	3,46	3,71	3,57	4,02	3,05	3,43	7	Extremo	Ofensivo	2,34	3,15	2,64	4,02	4,21	3,09	3,24
		Defensivo	-	0,56	1,58	1,24	2,47	1,43	0,93			Defensivo	-0,1	-0,2	1,25	0,49	1,27	-0,04	0,44
		Integral	0,51	2,01	2,65	2,41	3,25	2,24	2,18			Integral	1,11	1,46	1,95	2,26	2,74	1,53	1,84
8	Extremo	Ofensivo	3,45	4,23	3,15	5,67	4,57	2,76	3,97	8	Lateral	Ofensivo	3,01	4,23	3,15	5,67	4,57	2,76	3,90
		Defensivo	2,18	1,08	0,27	1,24	1,04	-0,42	0,90			Defensivo	-0,4	1,08	0,27	1,24	1,04	-0,42	0,47
		Integral	2,82	2,66	1,71	3,46	2,81	1,17	2,44			Integral	1,30	2,66	1,71	3,46	2,81	1,17	2,18
9	Extremo	Ofensivo	4,57	4,23	3,15	5,67	4,57	2,76	4,16	9	Extremo	Ofensivo	-	3,46	3,04	-	5,72	3,75	3,99
		Defensivo	1,24	1,08	0,27	1,24	1,04	-0,42	0,74			Defensivo	-	-0,2	-1,24	-	1,25	1,24	0,31
		Integral	2,91	2,66	1,71	3,46	2,81	1,17	2,45			Integral	-	1,72	0,90	-	3,49	2,50	2,15
10	Lateral	Ofensivo	-	3,97	3,06	3,46	-	4,56	3,76	10	Extremo	Ofensivo	2,74	3,46	3,71	3,57	4,02	3,05	3,43
		Defensivo	-	-	-1,82	0,34	-	1,16	-0,11			Defensivo	-1,7	0,56	1,58	1,24	2,47	1,43	0,93
		Integral	-	1,93	0,62	1,90	-	2,86	1,83			Integral	0,51	2,01	2,65	2,41	3,25	2,24	2,18
11	Pívol	Ofensivo	-	3,46	3,04	-	5,72	3,75	3,99	11	Pívol	Ofensivo	2,19	-	-	3,15	2,34	3,01	2,67
		Defensivo	-	-	-1,24	-	1,25	1,24	0,31			Defensivo	1,34	-	-	0,27	-0,1	-0,4	0,28
		Integral	-	1,72	0,90	-	3,49	2,50	2,15			Integral	1,77	-	-	1,71	1,12	1,31	1,78
13	Extremo	Ofensivo	-	-	2,15	3,08	2,75	-	2,66										
		Defensivo	-	-	-0,17	1,24	0,08	-	-0,44										
		Integral	-	-	0,99	0,92	1,42	-	1,11										
1	Portera	Portera	1,45	4,25	2,46	3,15	2,74	5,43	3,25	1	Portero	Portero	4,75	7,56	3,46	5,27	7,24	8,24	6,09
12	Portera	Portera	3,46	1,24	2,74	-	3,46	-	2,73	12	Portero	Portero	2,89	-	2,84	3,91	-	-	3,21

Leyenda: HOL: Holguín; PRI: Pinar del Río; GRA: Granma; CMG: Camagüey; VCL: Villa Clara; SCU: Santiago de Cuba.

Equipo Femenino Granma										Equipo Masculino Granma										
Nº	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 5º Lugar	Promedio	Nº	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 3º Lugar	Promedio	
			VCL	LHA	PRI	CMG	SCU						CMG	VCL	PRI	LHA	HOL			
2	Pívot	Ofensivo	2,36	-	4,23	5,69	-	-	4,09	2	Extremo	Ofensivo	6,79	2,49	6,57	8,13	3,02	4,67	5,28	
		Defensivo	1,14	-	-6,9	-7,5	-	-	-4,4			Defensivo	2,46	-0,1	2,09	2,94	-	0,27	1,2	
		Integral	1,75	-	-1,3	-0,9	-	-	-0,15			Integral	4,63	1,22	4,33	5,54	1,26	2,47	3,24	
3	Centro	Ofensivo	2,34	3,15	2,64	4,02	4,21	3,09	3,24	3	Pívot	Ofensivo	-	3,46	3,04	-	5,72	3,75	3,99	
		Defensivo	-0,1	-0,2	1,25	0,49	1,27	-0,04	0,44			Defensivo	-	0,5	-1,2	-	1,25	1,24	0,31	
		Integral	1,11	1,46	1,95	2,26	2,74	1,53	1,84			Integral	-	1,72	0,90	-	3,49	2,50	2,15	
4	Extremo	Ofensivo	2,74	3,46	3,71	3,57	4,02	3,05	3,43	4	Centro	Ofensivo	4,91	3,05	4,63	7,43	2,81	3,02	4,31	
		Defensivo	-1,7	0,56	1,58	1,24	2,47	1,43	0,93			Defensivo	2,04	-0,1	1,60	1,01	0,43	-1,45	0,59	
		Integral	0,51	2,01	2,65	2,41	3,25	2,24	2,18			Integral	3,48	1,49	3,12	4,22	1,62	0,79	2,45	
5	Extremo	Ofensivo	6,50	-	-	1,89	-	-	4,20	5	Extremo	Ofensivo	-	5,34	3,28	-	2,67	3,47	3,69	
		Defensivo	2,31	-	-	0,12	-	-	1,22			Defensivo	-	2,15	1,65	-	1,83	2,71	2,09	
		Integral	4,40	-	-	1,01	-	-	2,71			Integral	-	3,75	2,47	-	2,25	3,09	2,89	
6	Extremo	Ofensivo	2,46	5,42	4,67	6,91	5,02	3,67	4,69	6	Extremo	Ofensivo	3,15	2,69	4,67	3,61	3,72	2,83	3,45	
		Defensivo	-1,3	1,05	2,46	0,79	2,71	-0,04	0,95			Defensivo	1,36	0,28	0,27	0,07	1,27	0,71	0,66	
		Integral	0,61	3,24	3,57	3,85	3,87	1,82	2,82			Integral	2,26	1,49	2,47	1,84	2,50	1,77	2,05	
7	Extremo	Ofensivo	4,52	3,42	2,89	6,78	1,56	7,14	4,39	7	Lateral	Ofensivo	5,67	6,89	4,92	7,23	5,92	3,58	5,70	
		Defensivo	-2,5	-1,4	-1,6	-0,5	-	2,01	2,42			-0,93	Defensivo	1,28	2,60	0,28	1,37	3,81	0,94	1,71
		Integral	1,01	1,01	0,65	3,14	-	0,23	4,78			1,73	Integral	3,48	4,75	2,60	4,30	4,87	2,26	3,71
8	Lateral	Ofensivo	4,12	2,49	3,85	4,01	4,64	3,85	3,83	8	Lateral	Ofensivo	4,37	5,29	4,97	4,82	5,08	5,03	4,93	
		Defensivo	0,82	1,56	0,42	1,52	0,02	2,45	1,13			Defensivo	1,29	2,05	2,43	-	-0,2	2,07	1,02	
		Integral	2,47	2,03	2,14	2,77	2,33	3,15	2,48			Integral	2,83	3,67	3,70	1,64	2,44	3,55	2,97	
9	Lateral	Ofensivo	3,45	4,23	3,15	5,67	4,57	2,76	3,97	9	Extremo	Ofensivo	3,65	2,56	1,38	4,67	6,59	7,42	4,38	
		Defensivo	2,18	1,08	0,27	1,24	1,04	-0,42	0,90			Defensivo	1,23	2,05	1,36	-1,3	-	1,45	-0,04	0,31
		Integral	2,82	2,66	1,71	3,46	2,81	1,17	2,44			Integral	2,44	2,31	1,37	1,69	2,57	3,69	2,34	
10	Pívot	Ofensivo	5,41	4,02	3,69	2,57	1,36	1,05	3,02	10	Extremo	Ofensivo	3,01	4,34	-	3,56	4,82	-	3,93	
		Defensivo	2,54	1,35	0,25	-0,06	1,04	1,46	1,33			Defensivo	1,81	1,34	-	0,27	0,93	-	1,09	
		Integral	3,98	2,69	1,97	1,3	1,2	1,3	2,17			Integral	2,41	2,84	-	1,92	2,88	-	2,51	
11	Extremo	Ofensivo	-	3,46	3,04	-	5,72	3,75	3,99	11	Pívot	Ofensivo	2,74	3,46	3,71	3,57	4,02	3,05	3,43	
		Defensivo	-	-0,2	-	-	1,25	1,24	0,31			Defensivo	-1,72	0,56	1,58	1,24	2,47	1,43	0,93	
		Integral	-	1,72	0,90	-	3,49	2,50	2,15			Integral	0,51	2,01	2,65	2,41	3,25	2,24	2,18	
1	Portera	Portera	2,45	1,53	3,06	4,36	5,34	4,27	3,50	1	Portero	Portero	2,07	1,39	2,37	2,83	0,64	1,64	1,82	
12	Portera	Portera	0,75	2,67	2,91	-	3,24	3,94	2,70	12	Portero	Portero	1,50	2,91	3,94	4,61	1,94	2,30	2,87	

Legenda: HOL: Holguín; PRI: Pinar del Río; LHA: La Habana; CMG: Camagüey; VCL: Villa Clara; SCU: Santiago de Cuba.

Equipo Femenino Pinar del Río										Equipo Masculino Pinar del Río									
Nº	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 5º Lugar	Promedio	Nº	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 5º Lugar	Promedio
			CMG	VCL	GRA	SCU	LHA						VCL	LHA	GRA	HOL	CMG		
2	Extremo	Ofensivo	2,34	3,15	2,64	4,02	4,21	3,09	3,24	2	Pívot	Ofensivo	2,84	4,65	1,60	3,91	3,51	2,53	3,17
		Defensivo	-0,1	-0,2	1,25	0,49	1,27	-0,04	0,44			Defensivo	-2,7	-1,6	0,07	-3,4	1,27	-2,51	-1,50
		Integral	1,11	1,46	1,95	2,26	2,74	1,53	1,84			Integral	0,07	1,53	0,77	0,26	2,39	0,01	0,84
3	Extremo	Ofensivo	3,15	4,09	3,05	3,67	2,94	2,67	3,26	3	Extremo	Ofensivo	3,15	2,94	2,67	3,54	4,06	4,01	3,40
		Defensivo	1,32	0,94	0,46	-0,5	-1,4	-2,7	-0,31			Defensivo	1,23	-2,4	0,09	0,64	0,68	1,04	0,18
		Integral	2,24	2,52	1,76	1,59	0,77	-0,02	1,47			Integral	2,19	0,27	1,29	2,09	2,37	2,53	1,79
4	Lateral	Ofensivo	4,56	3,52	2,94	1,96	3,64	2,74	3,23	4	Extremo	Ofensivo	-	-	-	-	-	-	-
		Defensivo	0,05	0,84	-	-	2,7	0,14	0,15			Defensivo	-	-	-	-	-	-	-
		Integral	2,31	2,18	0,29	0,75	3,17	1,44	1,69			Integral	-	-	-	-	-	-	-
5	Centro	Ofensivo	3,25	2,84	4,32	1,67	-	2,34	2,88	5	Pívot	Ofensivo	2,07	-	2,34	-	3,07	3,46	2,74
		Defensivo	-2,14	-0,3	1,80	1,03	-	-1,24	-0,17			Defensivo	0,58	-	1,68	-	0,34	0,12	0,68
		Integral	0,56	1,27	3,06	1,35	-	0,55	1,36			Integral	1,33	-	2,01	-	1,71	1,79	1,71
6	Centro	Ofensivo	2,14	3,05	2,94	3,64	2,07	3,75	2,93	6	Extremo	Ofensivo	1,68	2,04	3,91	1,67	1,91	2,64	2,31
		Defensivo	0,15	-0,3	-1,6	-2,7	-3,4	-0,8	-1,44			Defensivo	0,04	1,67	0,25	0,34	0,68	1,69	0,70
		Integral	1,15	1,38	0,67	0,47	-0,7	1,48	0,75			Integral	0,86	1,86	1,83	1,01	1,30	2,17	1,50
7	Centro	Ofensivo	2,85	-	-	2,45	3,14	-	2,81	7	Lateral	Ofensivo	2,77	3,46	3,71	3,57	4,02	3,05	3,43
		Defensivo	0,62	-	-	1,45	1,05	-	1,04			Defensivo	-1,7	0,56	1,58	1,24	2,47	1,43	0,93
		Integral	1,74	-	-	1,95	2,10	-	1,93			Integral	0,54	2,01	2,65	2,41	3,25	2,24	2,18
8	Pívot	Ofensivo	5,41	4,02	3,69	2,57	1,36	1,05	3,02	8	Centro	Ofensivo	3,08	2,67	1,69	3,54	1,07	2,94	2,50
		Defensivo	2,54	1,35	0,25	-	1,04	1,46	1,33			Defensivo	1,64	0,24	-	0,45	-0,75	-2,43	-0,37
		Integral	3,98	2,69	1,97	1,3	1,2	1,3	2,17			Integral	2,36	1,46	0,17	2,00	0,16	0,26	1,07
9	Extremo	Ofensivo	-	2,85	4,36	-	2,15	2,08	2,86	9	Lateral	Ofensivo	2,34	3,15	2,64	4,02	4,21	3,09	3,24
		Defensivo	-	1,25	1,34	-	-2,3	-0,35	-0,02			Defensivo	-0,1	-0,2	1,25	0,49	1,27	-0,04	0,44
		Integral	-	2,05	2,85	-	-0,1	0,87	1,42			Integral	1,11	1,46	1,95	2,26	2,74	1,53	1,84
10	Extremo	Ofensivo	3,27	2,64	-	-	1,97	2,43	2,58	10	Lateral	Ofensivo	2,64	3,08	3,04	-	-	2,78	2,89
		Defensivo	1,28	-0,3	-	-	0,46	-1,34	0,03			Defensivo	1,03	-0,6	1,56	-	-	0,34	0,58
		Integral	2,28	1,17	-	-	1,22	0,55	1,30			Integral	1,84	1,24	2,30	-	-	1,56	1,73
11	Pívot	Ofensivo	-	-	-	2,58	3,04	1,67	1,82	11	Extremo	Ofensivo	3,15	2,69	4,67	3,61	3,72	2,83	3,45
		Defensivo	-	-	-	0,28	0,27	0,94	0,37			Defensivo	1,36	0,28	0,27	0,07	1,27	0,71	0,66
		Integral	-	-	-	1,43	1,66	1,31	1,10			Integral	2,26	1,49	2,47	1,84	2,50	1,77	2,05
12	Lateral	Ofensivo	2,07	1,65	3,04	3,08	2,94	1,65	2,41										
		Defensivo	0,08	0,64	-	-	0,64	1,36	-0,16										
		Integral	1,08	1,15	0,91	0,32	1,79	1,51	1,12										
1	Portera	Portera	-0,78	1,09	2,04	-	2,34	0,69	0,67	1	Portero	Portero	2,15	1,94	3,04	1,05	2,46	2,17	2,14
			1,34	0,69	0,67	12	Portero	Portero	1,17	2,08	-	2,34	1,67	0,64	1,58				

Legenda: HOL: Holguín; GRA: Granma; LHA: La Habana; CMG: Camagüey; VCL: Villa Clara; SCU: Santiago de Cuba.

Equipo Femenino Santiago de Cuba										Equipo Masculino Holguín									
Nº	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 1er Lugar	Promedio	Nº	Posición	Rendimiento	Adversario x Día					Juego x 1º Lugar	Promedio
			LHA	CMG	VCL	PRI	GRA						LHA	CMG	VCL	PRI	GRA		
2	Lateral	Ofensivo	10,1	8,42	6,91	7,64	5,91	9,37	7,22	2	Centro	Ofensivo	6,81	3,34	7,10	3,34	7,49	9,17	6,21
		Defensivo	2,34	2,05	0,53	1,92	0,81	2,67	1,72			Defensivo	0,23	1,67	2,85	2,07	1,92	3,06	1,97
		Integral	6,72	5,24	3,72	4,78	3,36	6,02	4,97			Integral	3,52	2,51	4,98	2,71	4,71	6,12	4,09
3	Extremo	Ofensivo	-	3,46	3,04	-	5,72	3,75	3,99	3	Lateral	Ofensivo	11,8	6,9	8,35	5,97	4,19	3,81	6,80
		Defensivo	-	-0,2	-	-	1,25	1,24	0,31			Defensivo	1,49	0,76	2,94	-	-	0,49	0,92
		Integral	-	1,72	0,90	-	3,49	2,50	2,15			Integral	6,65	3,83	5,65	2,95	2,06	2,15	3,90
4	Centro	Ofensivo	5,81	4,94	6,10	8,34	6,49	10,27	6,99	4	Lateral	Ofensivo	11,1	8,42	6,91	7,61	5,91	9,37	8,20
		Defensivo	0,23	1,67	2,85	2,07	1,92	3,06	1,97			Defensivo	2,34	2,05	0,53	1,92	0,81	2,67	1,72
		Integral	3,02	3,31	4,48	5,21	4,21	6,67	4,48			Integral	6,72	5,24	3,72	4,78	3,36	6,02	4,97
5	Pívol	Ofensivo	6,47	7,89	8,45	10,2	8,35	6,48	7,97	5	Extremo	Ofensivo	3,97	7,43	9,48	10,6	4,21	3,68	6,56
		Defensivo	2,56	3,25	2,17	1,89	1,46	3,25	2,43			Defensivo	3,67	-0,14	2,87	1,61	-	0,08	1,34
		Integral	4,52	5,57	5,31	6,05	4,91	4,87	5,20			Integral	3,82	3,65	6,18	6,11	2,09	1,88	3,95
6	Lateral	Ofensivo	-	-	3,94	5,79	7,43	3,76	5,23	6	Lateral	Ofensivo	7,45	8,12	6,45	5,34	2,48	9,14	6,50
		Defensivo	-	-	2,06	1,07	0,07	1,02	1,06			Defensivo	1,23	2,45	2,05	2,17	3,69	0,45	2,01
		Integral	-	-	3,0	3,4	3,8	2,4	3,14			Integral	4,34	5,29	4,25	3,76	3,09	4,8	4,25
7	Extremo	Ofensivo	7,46	6,89	5,24	6,79	9,42	8,30	7,35	7	Extremo	Ofensivo	6,47	7,89	8,45	10,2	8,35	6,48	7,97
		Defensivo	1,28	2,46	3,74	0,28	1,64	2,05	1,91			Defensivo	2,56	3,25	2,17	1,89	1,46	3,25	2,43
		Integral	4,37	4,68	4,49	3,54	5,53	5,18	4,63			Integral	4,52	5,57	5,31	6,05	4,91	4,87	5,20
8	Lateral	Ofensivo	5,67	6,89	4,92	7,23	5,92	3,58	5,70	8	Pívol	Ofensivo	7,46	6,89	5,24	6,79	9,42	8,30	7,35
		Defensivo	1,28	2,60	0,28	1,37	3,81	0,94	1,71			Defensivo	1,28	2,46	3,74	0,28	1,64	2,05	1,91
		Integral	3,48	4,75	2,60	4,30	4,87	2,26	3,71			Integral	4,37	4,68	4,49	3,54	5,53	5,18	4,63
9	Extremo	Ofensivo	4,37	5,29	4,97	4,82	5,08	5,03	4,93	9	Extremo	Ofensivo	-	5,34	3,28	-	2,67	3,47	3,69
		Defensivo	1,29	2,05	2,43	-1,6	-0,2	2,07	1,02			Defensivo	-	2,15	1,65	-	1,83	2,71	2,09
		Integral	2,83	3,67	3,70	1,64	2,44	3,55	2,97			Integral	-	3,75	2,47	-	2,25	3,09	2,89
10	Extremo	Ofensivo	2,36	-	4,23	5,69	-	-	4,09	10	Extremo	Ofensivo	-	3,46	3,04	-	5,72	3,75	3,99
		Defensivo	1,14	-	-6,9	-7,5	-	-	-4,4			Defensivo	-	0,5	-1,2	-	1,25	1,24	0,31
		Integral	1,75	-	-1,3	-0,9	-	-	-0,15			Integral	-	1,72	0,90	-	3,49	2,50	2,15
11	Extremo	Ofensivo	6,50	-	-	1,89	-	-	4,20	11	Lateral	Ofensivo	-	-	-	-	2,57	-	2,57
		Defensivo	2,31	-	-	0,12	-	-	1,22			Defensivo	-	-	-	-	1,52	-	1,52
		Integral	4,40	-	-	1,01	-	-	2,71			Integral	-	-	-	-	2,05	-	2,05
1	Portera	Portera	6,47	5,92	7,38	4,32	8,24	3,94	6,05	1	Portero	Portero	4,15	3,68	5,96	6,72	2,35	3,94	4,47
12	Portera	Portera	-	-	-	3,64	-	6,27	4,96	12	Portero	Portero	-	-	-	-	3,74	4,79	4,27

Leyenda: PRI: Pinar del Río; GRA: Granma; LHA: La Habana; CMG: Camagüey; VCL: Villa Clara.

Anexo 19: Resultados de la correlación de Pearson para determinar la relación entre los lugares obtenidos por los equipos y el valor del rendimiento competitivo integral.

Correlación entre el lugar obtenido y el rendimiento competitivo integral en el sexo femenino.

Lugar obtenido	Correlación de Pearson	
	Coeficiente de correlación	-,965**
	Sig. (bilateral)	,001
	N	6

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Correlación entre el lugar obtenido y el rendimiento competitivo integral en el sexo masculino.

Lugar obtenido	Correlación de Pearson	
	Coeficiente de correlación	-,969**
	Sig. (bilateral)	,001
	N	6

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).