

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



TITULO:

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS METODOLOGÍAS DE ENTRENAMIENTO IMPLEMENTADAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES BÁSICAS DE FUERZA Y RESISTENCIA, EN LOS CLUBES DE LA LIGA MAYOR DE BALONMANO MASCULINO Y FEMENIL, DURANTE EL CAMPEONATO DE LIGA Y COPA DE EL SALVADOR DURANTE EL PERIODO 2021-2022.

PRESENTADO POR:

- Br. María Reyna Cruz López Orellana (LO14007)
- Br. Alberto Antonio Campos Vega (CV10019)

TRABAJO FINAL PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIADA/O EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN

**COORDINADOR DEL PROCESO DE GRADO:
MASTER JAVIER VLADIMIR QUINTANILLA ORELLANA**

**COORDINADOR DEL PROCESO DE GRADO
MASTER JOSÉ WILFREDO SIBRIAN GALVEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA, SAN SALVADOR,
EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA, FEBRERO DE 2022**

AUTORTIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MASTER ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICE-RECTOR ACADEMICO

DOCTOR. RAÚL AZCUNAGA LOPEZ

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

INGENIERO JUAN ROSA QUINTANILLA

SECRETRAIIO GENERAL

MASTER FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DECANO

MASTER OSCAR WUILMAN HERRERA RAMOS

VICE –DECANA

LICENCIADA SANDRA LORENA BENAVIDES DE SERRANO

SECRETARIO GENERAL

MASTER YUPILTSINCA ROSALES CASTRO

AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

DOCTORA GLORIA ELIZABETH ARIAS DE VEGA

COORDINADOR DEL PROCESOS DE GRADUACIÓN

MASTER JAVIER VLADIMIR QUINTANILLA ORELLANA

DOCENTE DIRECTOR

MASTER JOSÉ WILFREDO SIBRIÁN GÁLVEZ

INDICE

RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO I.....	7
1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.1 Situación Problemática.....	7
1.2 Enunciado del Problema.....	8
1.3 Justificación.....	8
1.4 Alcances y limitaciones.....	9
1.4.1 Alcances.....	9
1.4.2 Limitaciones.....	9
1.5 Objetivos.....	10
1.5.1 Objetivo General.....	10
1.5.2 Objetivos específicos.....	10
1.6 Hipótesis.....	11
1.6.1 Hipótesis General.....	11
1.6.2 Hipótesis 2.....	12
1.6.3 Hipótesis específicas.....	13
CAPÍTULO II:.....	19
2.0 MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	19
2.1.1 Antecedentes Históricos.....	22
2.1.2 Historia del balonmano.....	22
2.1.3. Historia del balonmano en El Salvador.....	24
2.2 Fundamentación Teórica.....	25
2.2.1 Características del balonmano.....	25
2.3 Capacidades Físicas Básicas.....	32
2.3.1 Fuerza.....	33
2.3.2 Flexibilidad.....	35
2.3.3 Velocidad.....	37
2.3.4 Resistencia.....	38
2.4 Definición de términos básicos.....	39
CAPÍTULO III.....	42

3.0 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
3.1 Método de la investigación.....	42
3.2 Enfoque de la investigación.....	43
3.3 Tipo de investigación.....	44
3.4 Población.....	44
3.5 Muestra.....	46
3.6 Técnicas e instrumentos.....	47
3.6.1 Técnicas.....	47
3.6.2 Instrumentos.....	48
3.7 Validación y fiabilidad.....	53
3.7.1 Prueba de diferencia de proporciones.....	53
3.8 METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO.....	54
CAPÍTULO IV.....	56
4.0 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	56
4.1 ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS.....	56
4.2 RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	56
4.3 Resultados de los Test Físicos.....	74
4.4 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	83
CAPITULO V.....	86
5.0 Conclusiones y Recomendaciones.....	86
5.1 Conclusiones.....	86
5.2 Recomendaciones.....	86
Bibliografía.....	88
ANEXOS.....	90

RESUMEN

El siguiente trabajo de grado, es una investigación sobre como las metodologías de entrenamiento analítica y global influyen en el mantenimiento de las capacidades físicas fuerza y resistencias. Se trabajo con estas dos capacidades físicas ya que son las más características en el deporte de balonmano. La metodología de trabajo que se adopto fue la hipotético deductivo con un enfoque cuantitativo para un mejor análisis. La población involucrada fueron los jugadores de los diversos equipos de la liga mayor de balonmano en ambas ramas y cada uno de sus respectivos entrenadores y/o representantes; los cuales se les paso una encuesta para saber bajo que metodología de entrenamiento trabajan y si conocían el termino; y a los deportistas se les realizaron diversos test físicos para conocer su condición en las capacidades ya antes mencionadas. Los test físicos que realizaron en fuerza fueron durante un minuto ver cuantas pechadas y abdominales por separado realizaban; y salto largo para conocer la potencia. Y en la capacidad de resistencia se realizó la prueba de Course Navette para conocer el VO_{max}. Con los resultados de los test saber cuánto influyen en los resultados obtenidos en el campeonato de copa y de liga.

Palabras clave: Balonmano, metodología de entrenamiento analítica, metodología de entrenamiento global, test físicos, fuerza, resistencia.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como intención el “Estudio comparativo de las metodologías implementadas para el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa de El Salvador durante el periodo 2021 - 2022.”

Para llevar a cabo esta investigación se realizó por un proceso específico que se estructura de cinco capítulos:

Capítulo I.- Planteamiento del Problema, se determinó la situación del problema; se tocan diferentes factores y elementos específicos los cuales nos ayudan a describir y desarrollar la situación problemática tales como factores que intervienen y recursos que afectan. se presenta la justificación, que es lo que respalda la investigación tomando en cuenta elementos claves: ¿cuál es la razón?, ¿cómo?, ¿por qué? y ¿para qué?, se describe los alcances y delimitaciones donde se toma en cuenta la población a investigar, el tiempo y el espacio en que se realizaría la investigación, se plantean los objetivo general y objetivos específicos.

Capítulo II - Se desarrolla el marco teórico, los antecedentes históricos de la investigación se describen, las características del deporte, se desarrolla el contenido del trabajo y finalizando con la definición de términos básicos.

Capítulo III - Metodología de la investigación. Se detalla la metodología que se utilizó para la recolección datos de la investigación, se describe el tipo de investigación a utilizar, la población a investigar, la muestra seleccionada se detalla el método, técnicas e instrumentos de la investigación, la metodología y procedimiento de la información.

Capítulo IV - Análisis e interpretación de resultados. se desarrolla el análisis e interpretación de los datos obtenidos de los instrumentos de investigación, así como también la validación o rechazo de las hipótesis de la investigación.

Capítulo V - Se determinan las conclusiones y recomendaciones del trabajo en base a los resultados obtenidos y todo lo observado al momento de aplicar los test.

CAPÍTULO I

1.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Problemática

La base de las capacidades físicas básicas en etapas mayores, se han de crear en la infancia para que el deportista esté dispuesto y preparado para afrontar posteriores etapas de mayor complejidad a nivel procedimental. Ya que por medio de diversas evaluaciones se irá viendo el desarrollo que ha tenido a lo largo de su vida deportiva. La calidad de los entrenamientos, la falta de actividad física, el poco conocimiento por parte de algunos entrenadores para mantener la forma física de sus deportistas, son algunos de los factores que influyen en el condicionamiento físico de los jugadores que forman parte de los clubes que participan en la “Liga Nacional de Balonmano.”

La realidad del deporte salvadoreño limita mucho el desarrollo y mantenimiento no solo de las capacidades físicas, sino que también los aspectos técnicos-tácticos; y esto es debido a la escasa infraestructura que tiene el deporte ya que no se cuenta con escenarios deportivos que cumplan con todos los requisitos necesarios para una buena práctica deportiva. Y esto es debido a que solo se cuenta con un escenario deportivo para la práctica, y es la ‘Villa Centroamericana’; ya que cuenta con dos canchas de cemento y un gimnasio propio de la federación (FESBAL). Pero que debe ser compartido entre los entrenos de las selecciones nacionales (mayores y juveniles) y los clubes de la liga mayor.

Otra limitante que destacar es el tiempo con que se cuenta con la totalidad de los deportistas, debido a que es una liga amateur. Ya que ninguno de los jugadores recibe un salario o una bonificación monetaria ya sea por jugar o entrenar. Y este factor frena mucho el desarrollo y mantenimiento del jugador ya que no puede ser constante con sus entrenamientos y rutinas de ejercicios.

1.2 Enunciado del Problema

¿Cómo influyen las metodologías implementadas para el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022?

1.3 Justificación

La presente investigación es sobre un Estudio Comparativo de las Capacidades Físicas Básicas: Fuerzas Y Resistencia, de los clubes de la liga nacional de balonmano masculino y femenino de El Salvador en el año 2022, será de utilidad para comparar cómo se encuentran los clubes con respecto a su estado físico antes y durante las pruebas que se llevaran a cabo en el proceso de investigación.

Es importante conocer el estado y las condiciones que los clubes nacionales entrenan durante los enfrentamientos competitivos que les espera cada temporada, y si estas les permitieron desarrollar de óptima manera las capacidades físicas básicas a comparar en la siguiente investigación. Los resultados que se esperan obtener en la investigación es conocer el efecto de los entrenos que les permita el desarrollo de las capacidades físicas básicas: fuerza y resistencia; en los clubes nacionales de balonmano es de suma importancia conocer los estados en que se encuentran los participantes, esto al momento de llevar a cabo sus entrenamientos en posttemporada competitiva y con la nueva preparación que los entrenadores deben de contar para que sus jugadores mejoren sus condiciones.

Con este estudio comparativo se busca beneficiar a los atletas de los clubes nacionales de balonmano. De tal forma que ellos obtengan mayor información respecto a la realización de manera correcta y los beneficios que se pueden lograr en los ejercicios físicos específicos para el

desarrollo de las capacidades seleccionado, yendo a los entrenos que se realizan cada día en las instalaciones de forma presencial, es importante contar con el debido asesoramiento por parte de profesionales y a la vez constantes chequeos físicos.

Otro aspecto para resaltar con este estudio comparativo es la obtención de datos y resultados mediante encuestas y evaluaciones físicas, para que a partir de los datos obtenidos en los atletas se ejecuten sistemas de entrenamientos físicos por parte de sus entrenadores en la federación, en dicho caso salgan deficientes en los datos obtenidos, y vuelvan a estar en una condición adecuada.

Al finalizar esta investigación se busca comparar si los clubes nacionales de balonmano mejoraron o hubo una baja en su condición física analizando los test físicos (Fuerza y resistencia) que se realizaron durante el año 2022. Esto nos permitirá conocer cómo se encontraban al inicio del año y hasta la fecha que se haga la otra prueba para lograr los resultados que se esperan para la competencia del 2022.

1.4 Alcances y limitaciones

1.4.1 Alcances

Al desarrollar el siguiente estudio comparativo se pretende conocer cómo se encontraba el estado físico de los clubes nacionales de balonmano masculino y femenino en especial en las capacidades físicas de fuerza y resistencia, y como se está trabajando para lograr salir vencedores en las competencias del año 2022

1.4.2 Limitaciones

1.4.2.1 Espaciales

El estudio comparativo tomará lugar donde entrenan los seleccionados nacionales de la federación salvadoreña de balonmano:

- Instalaciones deportivas del Palacio de los deportes "Jorge el famoso Hernández".
- Instalaciones del albergue Villa Centroamérica.

1.4.2.2 Temporales

El estudio comparativo se realizará en los clubes de la liga nacional de balonmano con los datos obtenidos desde abril 2022 hasta septiembre 2022.

1.4.2.3 Sociales

La población que se estudió fueron los jugadores de los clubes de la liga nacional de balonmano tanto masculino como femeninos en el año 2022

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Conocer de qué manera influyen las metodologías implementadas para el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Registrar la condición física de los jugadores escogidos de cada uno de los clubes de balonmano participantes del campeonato a partir de una serie de test físicos preestablecidos.
2. Identificar la metodología implementada por cada uno de los clubes que participan en la Liga Mayor de Balonmano en las ramas masculino y femenino.
3. Comparar los resultados obtenidos en el test con el desempeño en los clubes durante el torneo 2021-2022.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

Las metodologías implementadas influyen de manera limitada en el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.

Variable independiente

Las metodologías implementadas influyen de manera limitada en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.

Indicadores

- métodos
- planificación
- tiempo

Variable dependiente

En el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.

Indicadores

- Planificación
- Carga de entrenamiento
- Tiempo del ejercicio

1.6.2 Hipótesis 2

Las metodologías implementadas influyen de manera amplia en el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.

H1

Al medir la condición física mediante los test preestablecidos, los jugadores y jugadoras escogidos de cada uno de los clubes presentaron un nivel regular.

H1o

Al medir la condición física mediante los test preestablecidos, los jugadores y jugadoras escogidos de cada uno de los clubes presentaron un nivel NO regular

Variable independiente

Las metodologías implementadas influyen de manera amplia en el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino

Indicadores

- planificación
- proceso
- tiempo

Variable dependiente

Al medir la condición física mediante los test preestablecidos, los jugadores y jugadoras escogidos de cada uno de los clubes presentaron un nivel regular.

Indicadores

- organización

- carga del ejercicio
- recursos

1.6.3 Hipótesis específicas

H1

Las metodologías implementadas en los clubes de balonmano mantienen un trabajo positivo en las capacidades físicas básicas de la liga.

H2

Los clubes de la rama masculino y femenino que participan en la liga mayor de Balonmano si están utilizando una metodología de entrenamiento.

H2o

Los clubes de la rama masculino y femenino que participan en la liga mayor de Balonmano NO están utilizando una metodología de entrenamiento.

Variable independiente

Los clubes que participan en la liga mayor de Balonmano si están utilizando una metodología de entrenamiento.

Indicadores

- procesos
- mantenimiento
- variación

Variable dependiente

Los resultados en los test tienen concordancia con el desempeño obtenido de los clubes durante el torneo 2021-2022

Indicadores

- preparación
- ejercicios continuos
- objetivo

H3

Los resultados en los test tienen concordancia con el desempeño obtenido de los clubes durante el torneo 2021-2022

H3o

Los resultados en los test NO tienen concordancia con el desempeño obtenido de los clubes durante el torneo 2021-2022.

Variable independiente

Los resultados que arrojan los test 2021-2022

Indicadores

- Planificación
- Comprobación
- Resultados

Variable dependiente

Resultados obtenidos mediante los test establecidos

Indicadores

- Aplicación
- Recolección
- Resultados

1.7 Operacionalización de variables e indicadores

Hipótesis general	Variable	Indicadores	Conceptualización De indicadores	Técnica de medición	Instrumento de recolección de datos
Las metodologías implementadas influyen de manera limitada en el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.	Independiente Las metodologías implementadas de influyen manera limitada en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.	Método	Modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado.	test	encuesta
		Planificación	Acción de planificar		
		Tiempo	Magnitud física que se utiliza para medir la duración, simultaneidad y separación de hechos y acontecimientos.		
	Variable dependiente En el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.	Planificación	Acción de planificar	ordinal	
		Carga de entrenamiento	Grado de esfuerzo de una sola sesión de entrenamiento		
		Tiempo del ejercicio	Cantidad que le dedica hacer cada ejercicio propuesto		

Hipótesis específica	Variable	indicadores	Conceptualización de indicadores	Técnica	Instrumento de recolección de datos
Al medir la condición física mediante los test preestablecidos, los jugadores y jugadoras escogidos de cada uno de los clubes presentaron un nivel regular.	Variable independiente Las metodologías implementadas influyen de manera amplia en el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino	organización	Acción de organizar u organizarse.	Ordinal	Observación
		Proceso	Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno o hecho complejo		
		Carga del ejercicio	Estimulo físico que se aplica al deportista para conseguir la adaptación al ejercicio y aumentar el rendimiento físico.		
	Variable dependiente Al medir la condición física mediante los test preestablecidos, los jugadores y jugadoras escogidos de cada uno de los clubes presentaron un nivel regular.	Aplicación	Colocación de una cosa sobre otra o en contacto con otra de modo que quede adherida o fijada que ejerza una acción.	Ordinal	
		Tiempo	Magnitud física que se utiliza para medir la duración, simultaneidad y separación d hechos y acontecimientos.		
		Recursos	Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad.		

Hipótesis específica 2	Variable	Indicadores	Conceptualización de indicadores	Técnica	Instrumento
Los clubes de la rama masculino y femenino que participan en la liga mayor de Balonmano si están utilizando una metodología de entrenamiento.	Variable independiente Los clubes que participan en la liga mayor de Balonmano si están utilizando una metodología de entrenamiento.	Proceso	Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno o hecho complejo	Ordinal	test
		Mantenimiento	Conservación de una cosa en buen estado o en una situación determinada para evitar su degradación		
	variable dependiente Los resultados en los test tienen concordancia con el desempeño obtenido de los clubes durante el torneo 2021-2022	Variación	Cambio o alteración que hace que algo sea diferente en algún aspecto.	Nominal	
		Preparación	Disposición o arreglo de las cosas necesarias para realizar algo o para un fin determinado		
		Ejercicios continuos	Turnos de ejercicios aeróbicos realizados a intensidades moderadas		
		objetivo	Fin al que se desea llegar o la meta que se pretende lograr		

Hipótesis	Variable	Indicadores	Conceptualización de indicadores	Técnica	Instrumento
Los resultados en los test tienen concordancia con el desempeño obtenido de los clubes durante el torneo 2021-2022	Variable independiente Resultados que arroja el test 2021-2022	organización	Acción de organizar		
		Comprobación	Acción de comprobar		
		Resultados	Efecto o cosa que resulta de cierta acción operación, procesos o suceso		
	Variable dependiente Resultado obtenido en la liga 2021-2022	Logros	Éxito o resultado muy satisfactorio en una cosa.		
		Satisfacción	Sentimiento de bienestar o placer que se tiene cuando se ha colmado un deseo o cubierto una necesidad		
		Positivismo	Teoría filosófica que considera que el único medio de conocimiento es la experiencia comprobada.		

CAPÍTULO II:

2.0 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Para la realización de la siguiente investigación se tomó en cuenta información sobre investigaciones previas relacionados a la temática a investigar.

Como primer antecedente encontrado tenemos una investigación de fin de grado en ciencias de la actividad física y del deporte de la Universidad de León, con el tema “LA CONDICIÓN FÍSICA EN BALONMANO. APLICACIÓN DE DISTINTOS MÉTODOS DEL TRABAJO DE FUERZA EN ETAPAS DE FORMACIÓN DEPORTIVA.” Con el objetivo de analizar y comparar las modificaciones que se producen en algunas manifestaciones de fuerza en jugadores de balonmano en etapas de formación. El estudio toma como muestra a 31 jugadores entre las edades de 14 a 16 años pertenecientes a los equipos de categoría cadete del Club Balonmano Ademar de León, España. Las técnicas de recolección de datos fueron realizar un test antes y después de iniciar un programa de 12 semanas; se dividieron en 2 grupos y se realizaron test de autocargas y otro de halterofilia. El ordenamiento de los datos se presentó en tablas y gráficos donde se describe la media de las evaluaciones antes y post de la intervención en el entrenamiento. Esta investigación arrojó como resultado que: no hubo mayor diferencia entre el trabajo de autocargas y el de halterofilia.

Como segundo trabajo investigativo encontrado es un artículo publicado en el “The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness” con el tema “IMPACTO DE LA CUARENTENA DEL COVID-19 EN LA CAPACIDAD FÍSICA (RESISTENCIA) DE LOS JUGADORES ÉLITE DE BALONMANO.” El objetivo de esta investigación fue observar el impacto que tuvo el encierro de 8 semanas producido por la pandemia del COVID-19 en las capacidades físicas: Resistencia. De los jugadores masculinos de la élite del balonmano en Alemania. El estudio toma muestra de

10 de atletas de élite (192 ± 8 cm and 96 ± 6 kg) de la primera división de balonmano, se compararon diferentes pruebas a mitad de pretemporada regular (Periodo 1 (P1)) y al final de la temporada (Periodo 2 (P2)) ya finalizada la cuarentena; donde se evaluó la capacidad máxima de absorción del oxígeno (VO_{2max}) entre julio de 2019 y mayo de 2020.

Durante el confinamiento producido por la pandemia del COVID-19 se implementó un programa de fuerza y resistencia para los atletas. Después de las 8 semanas de confinamiento se comparó que los efectos de los entrenamientos se habían reducido en comparación al período 1; pero no se encontraron diferencias significativas en las distancias recorridas y la potencia entre la pretemporada y el final del confinamiento.

Fikenzer S, Fikenzer K, Laufs U, Falz R, Pietrek H, Hepp P. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness (03 de diciembre de 2020). Durante el impacto de la cuarentena del COVID-19, los atletas completaron un programa de resistencia y fuerza en casa instruido (52/48). Se encontró que los efectos del entrenamiento se redujeron después de las 8 semanas de bloqueo de COVID-19 (período 2) en comparación con el período 1 (diferencia media 249 ± 248 m, $P = 0,005$). No hubo una diferencia significativa en la distancia de carrera (2358 ± 430 m frente a 2400 ± 362 m, respectivamente, $P = 0,70$) después del bloqueo en comparación con el rendimiento antes de la temporada. VO_{2max} ($46,6 \pm 5,1$ frente a $49,4 \pm 7,0$ ml / kg / min, respectivamente, $P = 0,12$) y la producción de potencia ($3,13 \pm 0,36$ frente a $3,13 \pm 0,43$ W / kg, respectivamente, $P = 1,0$) tampoco difirió entre -temporada y después del bloqueo de COVID-19.

En conclusión, se logró demostrar que hubo una reducción en la capacidad de resistencia de los atletas de élite, debido al poco entrenamiento en equipo que se tuvo, a pesar de que se contaba con programa de fuerza y resistencia para el hogar.

Otra investigación encontrada tenemos una de seminario de graduación Licenciatura en ciencias de la educación, Especialidad Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad de El Salvador, con el tema “ESTUDIO COMPARATIVO DEL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS, ENFOCADOS EN FUERZA Y FLEXIBILIDAD DE LAS ATLETAS DE GIMNASIA ARTÍSTICA DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR, DURANTE EL AÑO 2019.” Con el objetivo de analizar y comparar el desarrollo de las capacidades de fuerza y flexibilidad de las atletas que entrenan en la Villa Centroamérica y el Polideportivo de Ciudad Merliot. La población tomada como muestra fue un total de 59 Gimnastas, 28 del Polideportivo de Ciudad Merliot; 31 del Club Villa Centroamericana. Las técnicas de recolección de datos fueron realizar test físico; y los resultados de los test de fuerza se observa que el polideportivo tiene un mejor desarrollo en comparación con el del Club Villa CARI. Con respecto con el resultado de los test de flexibilidad el polideportivo siempre sobresalió con un buen desarrollo de esta capacidad, teniendo en cuenta que el mayor número de atletas viene del Club Villa Centroamericana; se concluyó que existe un déficit en ambas instituciones con respecto al desarrollo de estas capacidades físicas, con respecto a la cantidad de entrenos que reciben las atletas.

El siguiente artículo deportivo fue extraído de la revista ‘revista-apuntes’ con el tema “ENTRENAMIENTO EN DEPORTES DE EQUIPO: EL ENTRENAMIENTO OPTIMIZADOR EN EL FÚTBOL CLUB BARCELONA”. En el cual se plantea el éxito deportivo en la alta competencia; por medio de la aplicación de nuevas metodologías y sistemas de entrenamiento para mejorar y mantener el rendimiento de los y de las deportistas.

2.1.1 Antecedentes Históricos

2.1.2 Historia del balonmano

El balonmano es un deporte joven, del primer cuarto del siglo XX El balonmano se ha desarrollado a partir de una serie de juegos similares. Este Deporte fue inventado en un instituto de enseñanza de Dinamarca por un profesor de Gimnasia, Holger Nielsen, a quien se le atribuye la creación del Balonmano en 1898, introduce un juego nuevo con un balón pequeño, al que se le llamó "Handbol", se trataba de meter goles en una portería, de manera semejante al Fútbol, pero manejando el balón con la mano.

Se considera que el inventor del balonmano moderno fue el profesor alemán de educación física Max Heiser, quien jugaba con sus alumnas de Berlín a un juego que inventó que se llamaba torball (no confundir con el torball actual, para ciegos, que se juega con una pelota que contiene campanillas). La idea era buena, así que, en 1915, el profesor Carl Schellenz, de la Escuela Normal Alemana de Educación Física de Leipzig hizo una serie de modificaciones y lanzó el juego, que se juega en un campo de fútbol sin tocar la pelota con los pies.

No obstante, en algunos países como Uruguay se dice que el inventor del balonmano fue el profesor Antonio Valera, quien en 1914 mezcló el fútbol, el baloncesto y el rugby, y que el primer partido se realizó en Montevideo en 1916.

En 1926 se estableció el Reglamento Internacional de Balonmano. En 1928 se fundó la Federación Internacional Amateur de Balonmano por 11 países durante los Juegos Olímpicos de Verano. Este organismo más tarde se convirtió en la actual Federación Internacional de Balonmano (IHF).

En la primera parte del siglo XX, el balonmano fue jugado en el estilo de once contra once, que se practicaba al aire libre en campos de fútbol y, de hecho, esta versión del juego sigue siendo practicada por personas en países como Austria y Alemania. A medida que la popularidad del balonmano comienza a subir en toda Europa, se estudian nuevas modificaciones en el norte de Europa, debido al clima más frío. La necesidad de practicar este deporte en el interior se hizo evidente. En la modalidad de interior, se transformó en un juego más rápido y vistoso, que ayudó a que el resto de Europa, empezara a practicarlo.

En 1938 se disputó el primer campeonato mundial de balonmano a once y de balonmano a siete. En el primero, el número de países participantes fue de diez, con triunfo final de Alemania. Por su parte, el balonmano a siete contó con sólo cuatro equipos en liza, haciendo igualmente con el título mundial el equipo germano.

Un largo periodo, a causa de la Segunda Guerra Mundial, nos lleva hasta 1954, año en que se celebró el II Campeonato Mundial de balonmano a siete. Este largo espacio de tiempo supuso el afianzamiento del balonmano a siete, logrando una gran difusión en el norte, centro y este de Europa, y el progresivo declive del balonmano a once. El primer Campeón del Mundo en masculino, convirtiendo a Suecia en campeones; tres años más tarde Checoslovaquia ganó el primer Campeonato Mundial de Balonmano Femenino.

En 1965 el Comité Olímpico aprobó la modalidad de interior para que esta se practicara en los Juegos Olímpicos y con el nombre de Balonmano, el cual ahora se refiere exclusivamente al

balonmano a 7. Siendo la primera participación en categoría masculina en los Juegos Olímpicos de Múnich 1972 y en categoría femenina en los Juegos Olímpicos de Montreal 1976.

En la actualidad países como Dinamarca, Francia, Alemania, España y Noruega dominan a nivel internacional; en nuestro continente son los países de Argentina y Brasil en Masculino y en femenino dominan países como Noruega, Dinamarca, Rusia y Francia; y por parte de nuestra región está Brasil.

Dentro del deportista que hicieron historia en el balonmano tenemos:

BERNHARD KEMPA: Nació en Alemania. Su proyección y calidad hizo que destacara en las modalidades de balonmano 11 logrando ganar dos mundiales (1952 y 1954) y balonmano a 7 con los que logró conquistar una plata en el primer mundial en esta modalidad. Conocido como 'Monsieur Handball', fue creador de una jugada que hasta hoy en día se sigue usando conocida como 'fly' o 'kempa'.

NIKOLA KARABATIC: Nació en Serbia. Jugador nacionalizado francés; y uno de los jugadores más laureados a nivel internacional con la selección francesa como a nivel individual con los que cuenta cuatro mundiales (2009, 2011, 2015 y 2017), tres campeonatos europeos (2006, 2010 y 2014) y es el balonmanista con más medallas olímpicas junto a Michael Guigou y Luc Abalo con tres medallas doradas y una plata (2008, 2012, 2020 oro; 2016 plata).

2.1.3. Historia del balonmano en El Salvador

Este deporte tiene su historia en el país, con aproximadamente 35 años de edad. Fueron unos profesores japoneses los que lo enseñaron en la Escuela Superior de Educación Física en los años

70. A finales de la década de los 80, el profesor Ricardo Hernández impulsó la enseñanza del balonmano en el Instituto Nacional Francisco Menéndez (INFRAMEN), consiguiendo en 1989 formar la Asociación Salvadoreña de Balonmano.

El 31 de abril de 1993, el Instituto Nacional de los Deportes, reconoció a la Asociación Salvadoreña de Balonmano, con lo que se convirtió en la Federación Salvadoreña de Balonmano (FESBAL). La primera Junta Directiva estuvo conformada por el Lic. Ricardo Hernández como presidente.

2.2 Fundamentación Teórica

2.2.1 Características del balonmano

ÓCULO MANUAL:

La coordinación óculo manual tiene como campo de acción la visión y la delicada motricidad de la mano y dedos. Por eso programamos muchos ejercicios de manipulaciones de objetos, lanzamientos y recepciones de pelotas de diferentes tamaños, colores y textura. Propiciamos juegos y ejercicios de puntería y de adaptación al espacio: apreciación de trayectorias y velocidades, en las que tiene que seguir el desplazamiento del objeto con la vista. Al final del curso botará la pelota con la mano dominante, con bastante control y el próximo curso será capaz de botar el balón en movimiento.

PASE Y RECEPCIÓN:

Es el elemento básico del juego, dependiendo del dominio de su técnica, los resultados que permitan valorar el nivel técnico alcanzado por un equipo, considerándose por ello axiomático, el

principio de que solamente puede perderse la posesión del balón tras la ejecución de un tiro a puerta.

- Se dice que un pase es trasladar el balón hacia otros compañeros que se encuentran estáticos o en desplazamiento.
- La ejecución de un pase, debe estar supeditada al cumplimiento de determinadas condiciones, cuyo valor debe apreciar el jugador antes de efectuarlo. Por eso un pase debe ser siempre:
 - o **Útil**: dirigido al compañero mejor situado.
 - o **Rápido**: para evitar la intervención del contrario.
 - o **Oportuno**: en el mejor momento para su recepción.
 - o **Seguro**: evitando posibles riesgos de recepción.
 - o **Preciso**: calculando la futura posición del receptor.
 - o **Imprevisto**: sorprendiendo al contrario tanto en la ejecución como en la dirección.

Factores del pase

- Movimiento propio
- Capacidad de ajuste visual.
- Móvil.
- Movimiento del/ los compañeros/s.

- Espacio de acción.
- Oposición.

Principios fundamentales

1. No mirar al posible receptor cuando se efectúe el pase.
2. El pase se realizará con la tensión apropiada. Deberemos regular la fuerza en función de la distancia a la que se encuentre el receptor (mayor distancia mayor fuerza).
3. Lo realizaremos con precisión. Un pase mal dirigido provocará retrasos en la acción ofensiva.
4. Es necesario dominar el mayor número de tipos de pases.

Tipos

- Los pases pueden realizarse con una o dos manos. Con una mano alcanzamos mayores distancias mientras que con dos tenemos mayor precisión.
- En función de la trayectoria distinguimos los pases siguientes:
 - o Directos.
 - o Parabólicos.
 - o Picados.

Clasificación

- En contacto con el suelo (con una mano):
 - o Clásico (frontal y lateral).
 - o Altura intermedia, hombro-cadera (frontal y lateral).
 - o Altura baja (frontal y lateral).
 - o En pronación (frontales, laterales y hacia atrás).
 - o Por detrás (frontales y laterales).
 - o Por encima del hombro del brazo ejecutor.
 - o Dejada.
- En suspensión (con una mano):
 - o Frontales.
 - o Laterales.
 - o Hacia atrás.

RECEPCIONES. CONCEPTO

- El dominio de la recepción supone éxito en intervenciones posteriores. Hay que realizarla sin interrupción, en el momento oportuno y a la velocidad conveniente.

- Cuando no realizamos la recepción de forma correcta podemos crear una pérdida de tiempo suficiente que impida alcanzar el objetivo previsto.

Puntos de contacto y acciones

- Debemos utilizar la cara palmar media de las manos y dedos.
- Para evitar que se nos escape el balón las manos deben adoptar la siguiente posición:
 - o Colocarlas en posición cóncava.
 - o Apoyar el balón en la cara palmar media.
 - o Colocar los dedos separados y extendidos sin rigidez para intentar abarcar la mayor superficie del balón.
 - o Con las yemas de los dedos presionaremos un poco el balón.

Principios fundamentales

1. El jugador debe ofrecer las máximas garantías de posesión del balón asegurando su recepción y el control posterior.
2. Evitar mirar al jugador en posesión del balón de manera continuada. Debemos repartir la atención al resto de los elementos del juego.
3. Si los receptores están ante oponentes próximos deben defender la posesión del balón por medio de su cuerpo, colocándose entre el balón y el defensor.

Tipos de pase

- En función de la dirección del pase y orientación del receptor:
 - Frontales.
 - Diagonales.
 - Laterales.
- En función de la altura del balón, independientemente de su trayectoria:
 - Altas (por encima de la cabeza).
 - Intermedias (desde la cabeza hasta el pecho).
 - Bajas (desde la altura en la cual las manos se encuentren cómodas para realizar la recepción, hasta el suelo).

2.2.2.1 Capacidades Coordinativas en Balonmano

SALTO:

El jugador en posición del balón progresa en línea recta hacia la portería aprovechando al máximo los tres pasos, salta al frente (longitudinalmente) se prepara en la última parte de la suspensión el balón, se gira un poco el tronco, pero sin perder un solo instante la visión de la portería y se suelta la pelota lo más cerca posible de la misma. El hecho de soltar el balón en el vértice del salto o un poco más tarde, depende de la reacción del portero.

Errores más comunes del tiro en salto

- Saltar con el mismo pie de la mano que sostiene el balón.
- Llevar la rodilla al frente.
- Realizar más de tres pasos.

- Dejar el balón por delante del pecho a la altura del hombro.
- Saltar de frente sin hacer la torsión del tronco.

COORDINACIÓN: El balonmano es esencialmente coordinación. La coordinación tiene en el balonmano uno de los medios de desarrollo fundamentales para perfeccionar sus aptitudes. Pero, en sentido inverso, y a través de una correcta formación de las aptitudes de coordinación será posible adquirir una riqueza de los elementos técnicos propios del balonmano. Una formación adecuada del jugador de balonmano no debe ser dirigida solamente al aprendizaje de las técnicas concretas empleadas durante el juego. Muy al contrario, durante el juego el ejecutante debe actuar correctamente corriendo en distintas direcciones, saltando de formas variadas, equilibrándose ante los contactos, carreras, paradas, cambios de dirección y las caídas de los saltos, etc., lo que le obliga a poseer un bagaje de automatismos motores lo más rico posible, que constituyen las aptitudes de coordinación”

LATERALIDAD: La lateralidad consiste en el predominio de partes específicas del cerebro para realizar habilidades cotidianas, y se refleja en el cuerpo en la dominancia de pie, mano, ojo y oído. La lateralidad cruzada o mal definida en niños durante los primeros años de escolaridad guarda relación con los procesos de desarrollo y aprendizaje en el aula.

EQUILIBRIO: Es la capacidad de mantener el cuerpo en estado de equilibrio o de recuperarlo después de movimientos o cambios posicionales amplios y veloces. Esta capacidad tiene dos aspectos que deben ser diferenciados (Meinel y Schnabel, 1987). Por un lado, la capacidad de mantener el equilibrio en una posición relativamente estable o en movimientos corporales muy lentos (equilibrio estático); y por otro, la capacidad de mantener o recuperar el estado de equilibrio cuando se realizan cambios importantes y a menudo muy veloces en la

posición del cuerpo. En el caso del balonmano, resulta de mayor importancia la segunda de estas categorías debido a la amplitud de los recorridos ejecutados por los deportistas en el juego y a las situaciones de constante contacto entre los oponentes. Los requerimientos de esta capacidad a lo largo de un encuentro se encuentran especialmente presentes en los cambios de dirección con o sin balón, los giros, los saltos y las luchas o situaciones de 1x1.

REACCIÓN RAPIDEZ: Es la capacidad que permite determinar y variar la posición y/o los movimientos del cuerpo en el espacio y el tiempo en relación al campo de acción (terreno de juego, material fijo, etc.) y/o a un objeto en movimiento (móvil, compañeros, adversarios, etc). La percepción de la situación y del movimiento en el espacio y de la acción motriz para cambiar la posición del cuerpo debe entenderse como una unidad, o sea, como la capacidad para controlar el movimiento del cuerpo orientado en el espacio y el tiempo. Además del reconocimiento del objetivo de la acción, la anticipación de los programas de acción es un fundamento esencial de la capacidad de orientación.

2.3 Capacidades Físicas Básicas

Básicamente, las capacidades físicas básicas son la fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad; todas son susceptibles de mejora a través de la práctica de ejercicio físico y el entrenamiento.

Los métodos y sistemas de entrenamiento han ido evolucionando hasta hoy día desde que se confirmó que el desarrollo de la capacidad física era indispensable para el logro de un buen rendimiento. Esto es aplicable a los deportistas de élite, pero no es aplicable en alumnos/as de un

centro escolar, ya que el tratamiento de la actividad física en el ámbito educativo debe partir de una orientación Educativa y Lúdica del movimiento y debe estar basado en la salud del individuo.

2.3.1 Fuerza

Definición Según Porta (1988) define la fuerza como: “la capacidad de generar tensión intramuscular”; por otro lado, Álvarez de Villar (1983) la define como: “capacidad para vencer resistencias o contrarrestarlas por medio de la acción muscular”.

Son innumerables las situaciones, tanto a nivel deportivo como cotidiano en que se producen manifestaciones de fuerza.

Tipos de fuerza:

- F. Máxima: “por fuerza máxima podemos considerar la mayor tensión que el que el sistema neuromuscular puede producir en una contracción voluntaria máxima” (Vasconcelos Rasposo, 2005).
- F. Explosiva: “por fuerza explosiva entendemos la capacidad del sistema neuromuscular para vencer resistencias con una elevada velocidad de contracción” (Vasconcelos Rasposo, 2005).
- F. Resistencia: “por fuerza de resistencia entendemos la capacidad del organismo de resistir la aparición de la fatiga en pruebas que exigen un rendimiento de fuerza durante un periodo de tiempo prolongado” (Vasconcelos Rasposo, 2005).

Factores de los que depende la fuerza

Son dos tipos de factores que determinan la fuerza de los músculos y el grado de tensión muscular que es capaz de realizar una persona:

- **Intrínsecos:** son los de origen interno. Dentro de este se pueden diferenciar tres tipos:
 - **Neurofisiológicos:** son muchos los factores de este tipo que influyen en la capacidad de contracción del músculo y, en consecuencia, en el desarrollo de la fuerza. La sección transversal del músculo, la disposición de las fibras musculares, la clase de fibra predominante, la longitud del músculo, la cantidad de fibras utilizadas, la intensidad y la frecuencia del estímulo, son algunos de ellos.

Biomecánicos: Condicionan la fuerza efectiva del músculo y están relacionados básicamente con el sistema óseo de la persona. Los principales son la longitud de la palanca muscular, el ángulo de tracción de la articulación y el momento de inercia de la carga.

- **Emocionales:** La fuerza muscular máxima que se desarrolla de forma voluntaria es del 60-70% de la capacidad máxima real. Los factores emocionales pueden elevar ese nivel de fuerza empleada al conseguir movilizar fibras musculares que, normalmente no son estimuladas. Entre ellos se encuentran la motivación, la atención, el miedo, la capacidad de sacrificio, la concentración
- **Extrínsecos:** La fuerza también depende de diversos factores de tipo externo, entre los más importantes se encuentran la temperatura, la alimentación, el entrenamiento, el clima, la edad y el sexo.
- **Fuerza por factor de EDAD**

- ❖ La fuerza se dobla entre los 11 y los 16 años.
- ❖ A los 16 años la fuerza llega a un 80-85% de su máximo.
- ❖ La fuerza máxima se alcanza entre los 20 y los 25 años, una vez que se ha completado el desarrollo muscular.
- ❖ A partir de los 30 años, si no se trabaja específicamente esta cualidad, se produce un declive lento pero progresivo.
- ❖ Entre los 50 y los 60 años se empieza a producir una paulatina atrofia de la masa muscular.
- Fuerza por factor de SEXO
 - ❖ Las diferencias entre hombres y mujeres empiezan a apreciarse a partir de la adolescencia, hacia los 14-14 años, momento en que los chicos desarrollan la fuerza más rápidamente.
 - ❖ El hombre tiene más fuerza que la mujer porque tiene mayor cantidad de tejido muscular: 36-44% en el hombre frente al 25-29% en la mujer.
 - ❖ La capacidad del hombre para el desarrollo de la musculatura es doble que para la mujer.
 - ❖ Después de los 30 años la fuerza disminuye por igual en hombres y mujeres

2.3.2 Flexibilidad

Aunque los distintos autores no lleguen a un consenso sobre la definición que mejor describa, y más propiedades le atribuya al concepto, existen algunas que tomaremos como referencia para poder entender mejor dicho término.

Alter (Zambrano & García , 2014): “la flexibilidad es la amplitud de movimiento disponible en un articulación o grupo de articulaciones. Habitualmente está clasificada en dos componentes, la parte estática que se refiere a la capacidad para realizar movimientos dentro de una amplitud que no enfatice la velocidad o el tiempo y la parte dinámica que corresponde a la capacidad de realizar movimientos dentro de una amplitud que pone énfasis en la velocidad o en el tiempo”

Muchas veces se emplean los términos elasticidad y flexibilidad como sinónimos, pero hay que diferenciarlos, ya que son entendidos de forma general:

- Movilidad articular: Es una característica de las articulaciones en lo que se refiere a la amplitud y movimientos que pueden generar en ellas.
- Elasticidad muscular: Es una de las propiedades del tejido muscular que permite al músculo recuperar su forma original después de haber sido deformado por la aplicación de una fuerza. (Cebrian, 2007, pág. 52).

La flexibilidad comprende propiedades morfofuncionales del aparato locomotor que determinan la amplitud de los instintos movimientos del deportista. El término “Flexibilidad” es más adecuado para valorar la movilidad de las articulaciones de todo el cuerpo. Cuando se habla de una articulación en concreto, es preferible hablar de su movilidad... El grado de desarrollo de la flexibilidad es uno de los factores más importantes que determinan el nivel del deportista en distintas modalidades. La carencia de flexibilidad puede complicar la asimilación de hábitos motores...Una movilidad articular insuficiente limita el nivel de los índices de fuerza, velocidad y coordinación; suele ser causa de lesiones musculares y ligamentosas. (Platonov & Bulatova, 2001, pág. 149).

2.3.2.1 Tipos de contracción muscular

- Contracción estática o isométrica se produce cuando la fuerza producida no es capaz a la de la resistencia, por lo tanto, no hay un cambio en la longitud externa del músculo (sí que lo hay a nivel interno) en este tipo de contracción las fuerzas están equilibradas.
- Contracción concéntrica (Contracción de acortamiento o positiva) las fuerzas que producimos vencen a la resistencia, se produce un acortamiento del músculo y el movimiento de la resistencia.

2.3.3 Velocidad

Desde un punto de vista físico, la velocidad no es más que el espacio recorrido por un móvil en la unidad de tiempo. En el ámbito de los deportes, la velocidad es la capacidad que nos permite desarrollar una respuesta motriz en el mínimo tiempo posible, es decir, en resumen, la velocidad es la capacidad de realizar uno o varios movimientos en el menor tiempo posible (Morales, 2013) Se considera que la velocidad no es una cualidad en sí misma, sino el resultado de la aplicación de una fuerza y el resultado de la capacidad para mantener la aplicación de esa fuerza durante un tiempo determinado. Incluso en acciones en las que la resistencia externa (oposición en forma de peso, viento, gravedad, inclinación del terreno...) es muy pequeña, es necesario aplicar un mínimo de fuerza, pues de lo contrario no existiría movimiento. Por tanto, en todas las acciones en las que se pueda medir una velocidad hay una fuerza, y en la mayoría de ellas también influye una resistencia o capacidad para mantener la máxima velocidad o para reducir las pérdidas de la misma. Sin embargo, por otra parte, también es cierto que el resultado de la mayoría de las competiciones o de los gestos deportivos se mide por la velocidad a la que se realizan. Por ejemplo, la distancia a la que se lanza un peso con un mismo ángulo de salida depende directamente de la velocidad a la que se libera éste de la mano. (Morales, 2013)

Podemos clasificar la velocidad según la forma de manifestarse en velocidad de reacción, gestual o de desplazamiento:

Velocidad de reacción: es la capacidad de ejecutar un movimiento en el menor tiempo posible tras responder a una señal determinada. Es fácil medirla, ya que es el tiempo que transcurre entre la señal o estímulo (un pitido, una luz, un lanzamiento) y la respuesta del movimiento a ejecutar.

Velocidad gestual o de movimiento: podemos entenderla como la capacidad para realizar un movimiento en el menor tiempo posible. Si el gesto se localiza en una parte del cuerpo, como lanzar una bola de peso desde parado, estaremos hablando de velocidad segmentaria. En cambio, si el movimiento implica a todo el cuerpo, como sería el hecho de realizar una voltereta hacia adelante, la denominaremos velocidad de movimiento global. Velocidad de desplazamiento: es la capacidad para recorrer una distancia en el menor tiempo posible. Vendrá determinada por la velocidad con la que realicemos un gesto o movimiento.

2.3.4 Resistencia

Muchos rendimientos deportivos vienen determinados y limitados por el grado de desarrollo de la capacidad de resistencia. Aunque la capacidad primaria de cualquier rendimiento deportivo es la fuerza que se aplica al realizar la actividad específica, sin la capacidad suficiente para mantener la aplicación de una determinada magnitud de fuerza, es decir, sin una resistencia específica para el esfuerzo requerido, no se podría obtener nunca un rendimiento óptimo.

Resistencia es la capacidad de resistir. Y resistir es sinónimo de durar una cosa o acción, así como la capacidad de tolerar una situación, que puede ser un esfuerzo deportivo. Por tanto, la resistencia, en nuestro campo, hace referencia a la capacidad del sujeto para mantener la realización de un esfuerzo físico determinado, pero teniendo como particularidad y objetivo que el rendimiento

disminuya en la menor medida posible durante la realización del ejercicio o prueba de competición. Esto significa que las posibilidades de "resistir", para un mismo sujeto, están en relación inversa con la intensidad o potencia desarrollada durante la actividad deportiva. Igualmente, la capacidad de "resistir" será menor cuanto mayor sea la fatiga. Por tanto, la resistencia viene definida también por el grado de fatiga y por la capacidad de "tolerar" la fatiga en la realización del ejercicio. Las posibilidades de "tolerar" un determinado grado de fatiga objetiva (que se pueda medir) dependen tanto de los factores neuromusculares y metabólicos como de la capacidad psíquica del sujeto. (Morales, 2013)

Tipos de resistencia

Una de las principales causas por las que surge la fatiga es por la necesidad que el músculo tiene de oxígeno, ya que cuando la demanda es superior a la cantidad que el organismo puede proporcionar, la energía se obtiene por vía anaeróbica y se producen desechos. Existe una correlación absoluta entre las contracciones cardiacas y el consumo de oxígeno, de ahí que, controlando el ritmo del corazón (número de pulsaciones por minuto), cada persona puede conocer el trabajo que desarrolla.

Sobre la base de la forma de obtención de la energía y de la solicitud de oxígeno por parte del músculo, y en función de los tipos de esfuerzos vistos anteriormente, se pueden diferenciar dos tipos de resistencia: la aeróbica y la anaeróbica, que a su vez se puede dividir en aláctica y láctica.

2.4 Definición de términos básicos

1. Actividad física: es todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos.
2. Forma física: la capacidad que el cuerpo humano tiene para satisfacer las exigencias impuestas por el entorno y la vida cotidiana.

3. Acondicionamiento físico: es el desarrollo de capacidades condicionales y coordinativas para mejorar el rendimiento físico a través del ejercicio.
4. Test de autocargas: son aquellos en donde el propio cuerpo representa la carga o peso a movilizar, por ello, no usamos ningún elemento externo y nos ejercitamos de forma cómoda a alta intensidad, pues no resulta nada fácil levantar nuestro cuerpo si solo estamos usando las manos.
5. Fuerza: Capacidad física para realizar un trabajo o un movimiento
6. Resistencia: capacidad para resistir
7. Velocidad: es la cualidad física que permite realizar acciones motrices en el menos tiempo posible.
8. Agilidad: capacidad para mover el cuerpo en el espacio
9. Flexibilidad: capacidad de doblarse un cuerpo fácilmente y sin que exista peligro de que se rompa
10. Metodología deportiva: conocimientos teóricos plasmados en la práctica de los entrenamientos llevados de manera profesional, en las sesiones de entrenamiento. Es por ello por lo que se puede definir como una globalidad de elementos sistemáticamente estructurados bien definidos dirigidos al logro de sus objetivos y a optimizar el rendimiento del atleta.
11. Metodología global: propone un modelo de intervención integrado, partiendo de la base de la que el entrenamiento de los deportes de equipo es funcionalmente muy distinto de los individuales.

12. Metodología analítica: teoría marcada bajo la influencia de los entrenamientos de los deportes individuales. Propone un modelo de entrenamiento aislado; donde incide la ejecución repetitiva de unas habilidades específicas y técnicas sin preocuparse de como encajen dentro de las exigencias del juego.
13. Condición física: son las cualidades físicas básicas que una persona posee.
14. Capacidad física: es la condición que un cuerpo tiene para soportar un esfuerzo o trabajo.
15. Test físico: son las pruebas que se realizan con la finalidad de medir y valorar las diferentes cualidades físicas básicas.
16. Balonmano: es un deporte que se practica, en una cancha rectangular, entre dos equipos de siete jugadores que, utilizando solo las manos, intentan introducir el balón en el arco del adversario; gana el equipo que logra más goles en los 60 minutos que dura el encuentro.
17. pandemia: es una epidemia o una enfermedad infecciosa que se caracteriza por extenderse por un área extensa, ya sea países, continentes o todo el mundo.
18. virus: agente infeccioso que solo puede reproducirse en tejidos vivos de otros seres. La forma extracelular inerte se llama virión, forma en que penetra a la membrana celular del huésped y libera su ácido nucleico.
19. Síntomas: En el ámbito de las ciencias de la salud, un síntoma es la referencia subjetiva u objetiva que da un enfermo de la percepción que reconoce como anómala o causada por un estado patológico o una enfermedad.
20. Test físico: son valoraciones acerca del rendimiento que podemos hacer acerca de nuestras cualidades físicas. Sirve para determinar el estado de salud, potencial, capacidad física, nivel de entrenamiento y las posibilidades de cara a la competición.

21. Covid-19: es una enfermedad infecciosa provocada por el virus SARS-CoV-2.
22. Padecimiento: Es la acción de padecer o sufrir una enfermedad o un daño. Quien padece sufre algo nocivo o desventajoso en su cuerpo o espíritu.
23. Desacondicionamiento físico: es una situación de pérdida de condiciones fisiológicas y metabólicas de diversos sistemas ocasionada por la permanencia en reposo, afecta los desempeños y posibilidades funcionales de la persona.
24. Aislamiento social: es la falta de contactos sociales y el tener pocas personas con las que se puede interactuar con regularidad. Por personas infectadas o sintomáticas para evitar la transmisión a los individuos susceptibles.

CAPÍTULO III

3.0 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Método de la investigación

La metodología que se adopta es Hipotético Deductivo, Sampieri, R., Fernández, C.y
Baptista, P. (2004)

Ya que tienen un enfoque bastante amplio y flexible que se puede adaptar de una manera general a los requerimientos y alcances del estudio cubriendo los métodos esenciales que guían el diseño y la elaboración de la investigación.

El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación) (p. 24).

Mediante este método se pretende conocer mejor el objeto estudiado y sus características, para poder comprender correctamente su comportamiento, explicar y crear teorías nuevas. Mediante la recolección y análisis de una serie de datos se busca la comprensión y logro de los objetivos de la investigación que se plantean, tomando en cuenta que la información obtenida permite hacer una comparación de las metodologías implementadas para el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino.

3.2 Enfoque de la investigación

La investigación tendrá un enfoque cuantitativo. Se utilizará dicho enfoque porque se relaciona más al trabajo de investigación, ya que realizaremos un análisis de datos numéricos que se obtienen por observación y documentación de mediciones realizadas. Se utilizan instrumentos

que han demostrado ser válidos y confiables en estudios previos que se ajustan a la presente investigación.

3.3 Tipo de investigación

El estudio se clasifica dentro de una investigación de carácter descriptivo. A tal efecto, Danhke (citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2003), señala que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 117). En definitiva, permiten medir la información recolectada para luego describir, analizar e interpretar sistemáticamente las características del fenómeno estudiado con base en la realidad del escenario planteado.

En el presente estudio se describieron los conocimientos y concepciones que tienen los entrenadores de los diversos clubes de la Liga Mayor de balonmano con respecto a las metodologías que implementan al entrenar a sus deportistas; se han analizado las diversas metodologías de entrenamiento y se ha indagado sobre los artículos e investigaciones que existen sobre el tema, para determinar cuáles metodologías son las que mejor funcionan al entrenar a los jugadores y jugadoras de balonmano para obtener un campeonato en el balonmano salvadoreño.

3.4 Población

Una vez ya definida nuestra metodología y muestreo de análisis, se produce a determinar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende analizar los resultados en los test físicos. Así, una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. (Lepkowski, 2008).

Toda la información fue obtenida gracias a los test que se realizaron en las instalaciones de la Villa Centroamericana, de los jugares y las jugadoras de los clubes de la Liga Mayor de Balonmano, contando con un total de 40 jugadores 20 por cada rama, pero no todos lograron ser constantes en su proceso de entrenamiento debido a diversos factores como estudio, trabajo, etc. Y esto se verá en el resultado de las pruebas

Equipos Femenino	Nº de jugadoras
Monarcas H.T	16
Valkirias H.C	14
Gladiadoras H.C	16
LEFUES H.C	14
Olimpia H.C	14
Jaguares	18
Federadas	18
Equipos Masculinos	Nº de jugadores
New Age H.C	16
Spartans H.C	14
Vulcano H.C	18
Handball City	15
Handball City JR	18
BM Santa Ana	18
Federados Juveniles	18

Selección Femenina	18
San Salvador H.C	14
América	14
Titanes	14
Jaguares	18

3.5 Muestra

Para nuestro estudio se utilizará el muestreo por conveniencia, ya que nos basamos en la disponibilidad de los sujetos a medir; debido que al momento de evaluar a los jugadores y a las jugadoras de balonmano no todos podían asistir a los entrenos por cuestiones laborales o estudiantiles; y se debió buscar días alternos, como por ejemplo los fines de semana donde no les tocara jugar, para así poder pasar los test de fuerza y resistencia.

Liga Nacional de Balonmano Femenina		
Posición de juego	Total de Jugadores	Rango de Edad
Extremos		19 - 23 años
Laterales		17 - 25 años
Centrales		19 - 25 años
Pivotes		20 - 25 años
Porteros		21 - 25 años

Liga Nacional de Balonmano Masculina

Posición de juego	Total de Jugadores	Rango de Edad
Extremos		20 - 25 años
Laterales		20 - 29 años
Centrales		18 - 25 años
Pivotes		20 - 29 años
Porteros		21 - 25 años

3.6 Técnicas e instrumentos

3.6.1 Técnicas

Para el proceso de captura de información se utilizó la técnica de la encuesta, la cual es una de las formas para obtener datos directamente de los y las entrenadores de los diversos clubes de la Liga Mayor de Balonmano que consiste en 15 entrenadores, respondiendo de forma sistemática y estandarizada. La encuesta, es una técnica que nos permite obtener datos de varias y varios entrenadores para que cuyas opiniones impersonales sean de interés para la investigación; a su vez también se realizaron los test físicos poder obtener datos y resultados sobre las capacidades físicas antes mencionadas y de ésta forma lograr conocer y establecer si hay diferencias de tipo cuantitativa en cuanto a la obtención de puntos y desarrollo de capacidades físicas entre los y las jugadoras de los diversos clubes de la Liga Mayor de Balonmano.

Las técnicas utilizadas para el desarrollo de esta investigación fueron: análisis y tabulación de datos; y también se realizó una comparación de los resultados de los y las jugadores de cada equipo. En los test realizados se realiza la medición mediante una escala de valoración para comprobar el estado en que se encuentran los deportistas.

3.6.2 Instrumentos

Cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir.

Un cuestionario obedece a diferentes necesidades y a un problema de investigación, lo cual origina que en cada estudio el tipo de preguntas sea distinto. Sampieri (2010, P217, 221)

El cuestionario, el cual se define como un conjunto de preguntas de tipo cerradas respecto a una o más variables a medir, que fueron realizadas a 15 entrenadores de balonmano de los clubes que participan en la liga mayor de dicho deporte en ambas ramas.

Fuerza

1. Test flexión de brazos cuerpo entero y modificado

Recursos:

- Superficie plana
- Cronometro
- Silbato
- Hojas de registro
- jugadores

Descripción de la prueba:

- Colóquese en la colchoneta, manos apartadas con la anchura de los hombros y extendidas completamente

- Baje el cuerpo hasta que los codos alcancen 90 grados
- Regrese a la posición inicial con los brazos totalmente extendidos
- Los pies no están sostenidos
- La acción de levantar es continua sin descanso
- Completa tantas flexiones como sea posible
- Registra el número total de flexiones de cuerpo entero



Las deportistas femeninas tienden a tener menos fuerza relativa en la parte superior del cuerpo y por lo tanto pueden utilizar la posición modificada de flexiones para evaluar su fuerza en la parte superior del cuerpo. La prueba es reformada de la manera siguiente:

- Colóquese en la colchoneta, manos apartadas con la anchura de los hombros, dobla las rodillas y extiende los brazos completamente
- Baje el cuerpo hasta que los codos alcancen 90 grados
- Regrese a la posición inicial con los brazos totalmente extendidos

- Los pies no están sostenidos
- La acción de levantar es continua sin descanso
- Completa tantas flexiones como sea posible
- Registra el número total de flexiones modificadas



2. Test de abdominales en 60seg

Recursos:

- Superficie plana
- Cronometro
- Silbato
- Hojas de registro
- jugadores

Desarrollo:

- El ejecutante se coloca decúbito dorsal (boca arriba)

- Rodillas flexionadas con los talones a unos 30-40cm de los glúteos.
- Pies separados a la misma distancia de los hombros
- Los brazos se mantienen tocando los muslos y la espalda tocando el suelo.
- A la señal, el ejecutante, a la máxima velocidad posible, se sienta y pasa sus muñecas más allá de las rodillas.
- Al bajar, la zona superior de la espalda (hombros) no debe tocar el suelo.
- Se registra el número de repeticiones correctas e ininterrumpidas que el ejecutante logra realizar durante
- 60seg.



3. Test de salto horizontal

Material:

- Cinta métrica.
- Superficie plana.
- Hojas de registros

- Jugadores

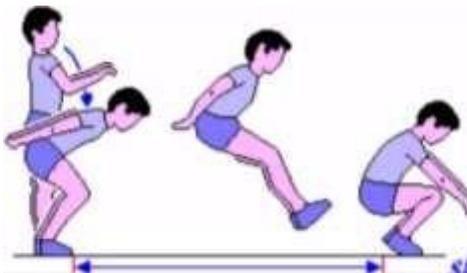
Descripción:

El salto horizontal es una prueba para controlar la fuerza de las extremidades inferiores. Se suele hacer con los pies a la misma altura y ligeramente separados, y tomando impulso para poder saltar más distancia. Se coloca una lámina para saber lo que ha saltado.

Tras la línea, con los pies a la misma altura y ligeramente separados, flexionar las piernas y saltar hacia delante con la mayor potencia posible. El salto no es válido si se rebasa la línea con los pies antes de despegar del suelo.

Anotación:

Los metros y centímetros desde la línea de salto hasta la marca de caída del último apoyo del cuerpo. Se anota el mejor de los dos intentos realizados



Resistencia

Test De Course Navette

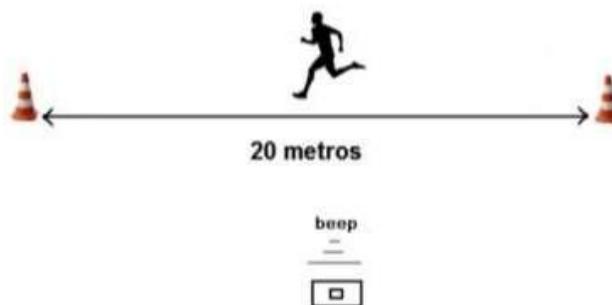
Recursos

- Espacio físico con al menos 20 metros de largo
- Bocina o aparato de audio
- Archivo digital con el audio específico de la prueba

- Cronometro
- Cinta métrica
- Hojas de registro

Descripción:

Consiste en correr siguiendo el ritmo marcado por un archivo de audio realizando idas y vueltas en una distancia de 20 metros. En cada pitido o antes del mismo la persona que realiza el test debe de llegar a una de las líneas separadas por 20 metros. Cada escalón o periodo tiene una duración cercana a 1 minuto.



En base a estos test realizados se hace un análisis de los datos y se compara el estado físico de los jugadores. Mediante una escala de valoración; para esto se utilizó como instrumento una ficha de registro de datos.

3.7 Validación y fiabilidad

3.7.1 Prueba de diferencia de proporciones

Definición: Es una prueba estadística para analizar si dos proporciones difieren significativamente entre sí.

Hipótesis que probar: De diferencia de proporciones en dos grupos.

Variable involucrada: La comparación se realiza sobre una variable. Si hay varias, se efectuará una prueba de diferencia de proporciones por variable.

Nivel de medición de la variable: Intervalos o razón, expresados en proporciones o porcentajes.

Procedimiento e interpretación: Se obtienen las proporciones de los grupos. Se aplica la siguiente fórmula:

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\frac{P_1 q_1}{N_1} + \frac{P_2 q_2}{N_2}}}$$
$$\begin{cases} q_1 = 1 - P_1 \\ q_2 = 1 - P_2 \end{cases}$$

La puntuación “z” resultante se compara con la puntuación “z” de la distribución de puntuaciones “z” (normal) que corresponda al nivel de confianza elegido. El valor calculado de “z” (resultante de aplicar la fórmula) debe ser igual o mayor que el valor de la tabla de áreas bajo la curva normal correspondiente. Si es igual o mayor, se acepta la hipótesis de investigación. Si es menor, se rechaza.

3.8 METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO

I Fase:

En el trabajo de investigación podremos conocer los diferentes test que se aplicaron a los jugadores de cada uno de los distintos clubes de la Liga Mayor de Balonmano en ambas ramas, se podrá observar la preparación y medición que han tenido los balonmanistas en este caso las capacidades físicas de fuerza y resistencia que decidimos como grupo prestar más atención. Para todo eso, fue necesario consultar, observar, agrupar y organizar la información obtenida, así mismo

se seleccionó una metodología de investigación que se consideró válida para aplicarla a diferentes investigaciones que poseen características similares a las que se quiere investigar.

II Fase:

Una vez revisada y analizada la información para la investigación, se pasó a la decisión de los test a los cuales los deportistas fueron sometidos; mencionar que los test implementados fueron elegidos por las necesidades y características propias que se vivencian durante los juegos y la similitud y compatibilidad de dichos test en la práctica y las necesidades propias que el entrenador y el club en la búsqueda de los jugadores. Una vez se decidieron definitivamente cuáles fueron los test se procedió a la aplicación de estos a los sujetos del estudio, en la Villa Centroamericana, se obtuvo una población de 30 jugadores entre ambas ramas.

III Fase:

Se tomó la decisión de realizar una encuesta para conocer las diversas metodologías de trabajo con la que cada entrenador prepara y planifica los entrenamientos; y test físicos de planchas, abdominales y salto largo para evaluar la fuerza en los jugadores y para evaluar la resistencia el test de Course Navette, previo el inicio de cada torneo.

IV Fase:

Se observaron y analizaron los resultados obtenidos de las diferentes pruebas y se dio una interpretación de las respuestas en relación con los objetivos planteados dándonos un resultado más concreto con la ayuda de los test ya antes mencionados.

CAPÍTULO IV

4.0 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

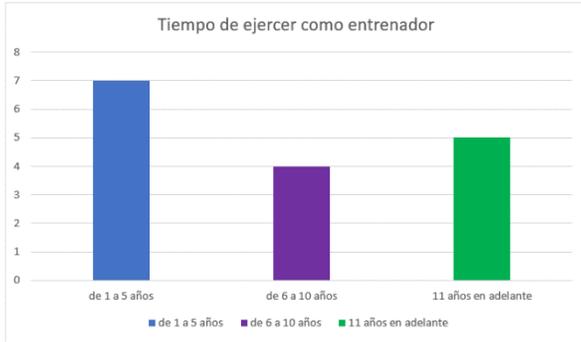
4.1 ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS

Habiendo realizado las encuestas a los entrenadores y los test físicos a los deportistas de los diferentes equipos de la liga nacional de balonmano masculino y femenino de la Federación Salvadoreña de Balonmano para conocer qué tipos de metodología implementan y el estado físico de los y las deportistas, se procedió a la creación de tablas de datos y gráficos en las que cada test se vio reflejado en porcentajes y en número en las siguientes gráficas. Para poder clasificar y organizar los resultados obtenidos en el test. Cada test de evaluación da a demostrar datos relacionados al estado físico de los deportistas de los diversos clubes de la liga nacional de balonmano, para ambas pruebas se denotarán los resultados en sus respectivas tablas de valoración correspondientes a estas tablas y gráficos.

4.2 RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Una vez aplicado el instrumento de recolección de datos y ya obtenidos los resultados; se procedió a la interpretación de cada uno de los ítems de la encuesta con sus respectivos gráficos y porcentaje para poder obtener el resultado sobre “Estudio comparativo de las metodologías implementadas para el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa de El Salvador durante el periodo 2021 – 2022

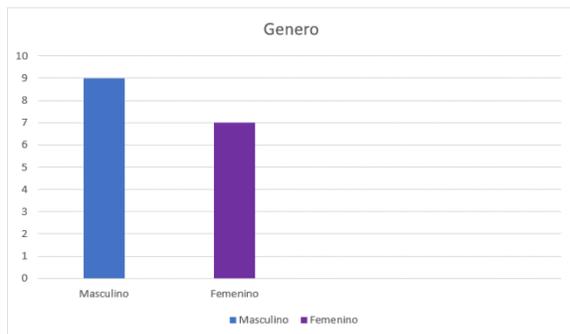
Gráfico 1



Tiempo de entrenador	Entrenadores	Porcentaje (%)
de 1 a 5 años	7	43.75%
de 6 a 10 años	4	25%
11 años en adelante	5	31.25%

En este grafico se observa que siete personas (equivalentes al 43.75%) llevan ejerciendo entre uno a cinco años como entrenador; y cuatro personas (equivalentes al 25%) llevan ejerciendo de seis a diez años ejerciendo como entrenadores; y por último cinco personas (equivalentes al 31.25%) llevan ejerciendo más de once años como entrenadores, esto nos lleva a la deducción que la mayoría de entrenadores encuestados tienen experiencia en la dirección de estos clubes, porque el 56.25% lleva más de seis años realizando esta actividad.

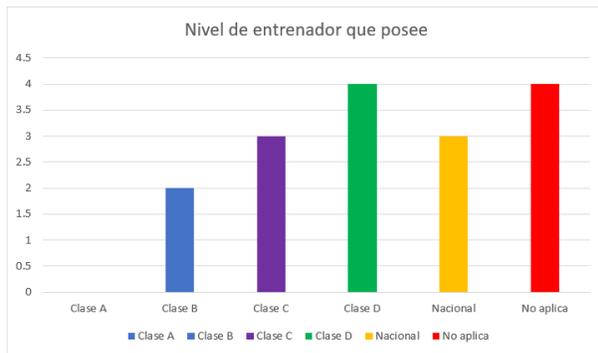
Gráfico 2



Genero	Población
Masculino	9
Femenino	7

En este grafico podemos observar que nueve personas (equivalente al 56.25%) pertenecen al sexo masculino, mientras que siete personas (equivalente al 43.75%) pertenecen al sexo femenino. Lo cual pone en manifiesto que en este tipo de trabajo sigue prevaleciendo el sexo masculino.

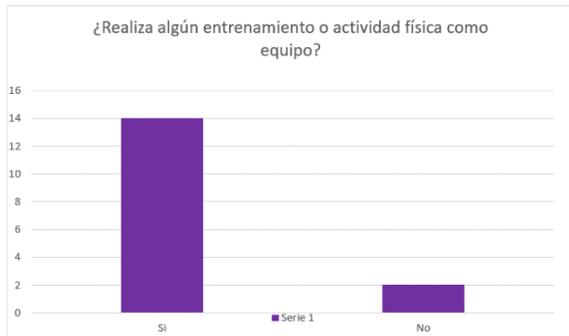
Gráfico 3



Nivel de entrenador	Entrenadores	Porcentajes (%)
Clase A	0	0%
Clase B	2	12.50%
Clase C	3	18.75%
Clase D	4	25%
Nacional	3	18.75%
No aplica	4	25%

De las personas encuestadas cuatro (equivalente al 25%) no poseen ningún nivel de entrenador, tres personas poseen el nivel nacional de entrenadores (equivalentes al 18.75%), cuatro personas poseen nivel 'Clase D' (equivalente al 25%), tres personas poseen el nivel 'Clase C' (equivalente al 18.75%) y dos personas poseen el nivel Clase B (equivalente al 12.5%), ninguna de nuestra población en muestra posee 'Clase A' debido a que ninguna de las personas cumple con los requisitos que solicita la IHF (International Handball Federation) para obtener ese título.

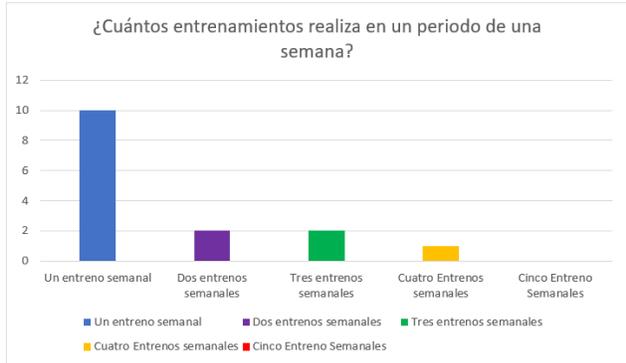
Gráfico 4



Opciones	Equipos	Porcentajes (%)
Si	14	87.50%
No	2	12.50%

Catorce de los dieciséis entrenadores encuestados (equivalentes al 87.5%) si realizan algún entrenamiento actividad física, mientras que dos entrenadores (equivalente al 12.5%) no realizan ningún tipo de entrenamiento o actividad física. Este último punto se atribuye a diversas razones como el hecho de que son equipos que debido por la pandemia descontinuaron sus horarios de entreno y no han sido retomado hasta el momento, también por el hecho de un espacio donde entrenar ya que solo se cuenta con la duela de la villa centroamericana.

Gráfico 6

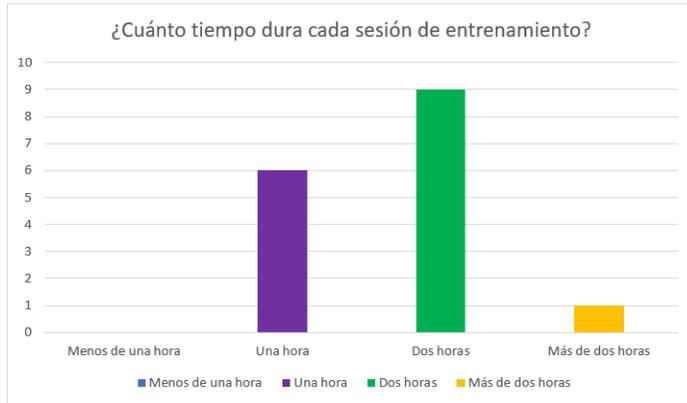


Entrenos Semanales	Equipos	Porcentajes (%)
Un entreno semanal	10	62.50%
Dos entrenos semanales	2	12.5
Tres entrenos semanales	2	12.5
Cuatro Entrenos semanales	1	6.25
Cinco Entreno Semanales	0	

De los entrenadores encuestados diez (equivalente al 62.5%) realizan un entreno semanal; esto es debido a que solo se cuenta con un espacio idóneo para entrenar como es la villa Centroamérica y que debido al contexto nacional de que los jugadores no se pueden dedicar exclusivamente al deporte. Dos entrenadores (equivalente al 12.5%) realizan dos entrenos semanales, dos entrenadores (equivalente al 12.5%) realizan tres entrenos semanales y un entrenador (equivalente al 6.25%) realizan dos entrenos semanales; los que realizan más de un entreno semanal es porque logran coincidir con circunstancias especiales, logrando abrir un nuevo espacio de entrenamiento, estas circunstancias pueden ser: entrenos virtuales y habilitar otros espacios de práctica.

Según la COSCABAL (Confederación de Sur y Centroamérica) recomienda que los entrenos semanales sean tres días como mínimo.

Gráfica 7

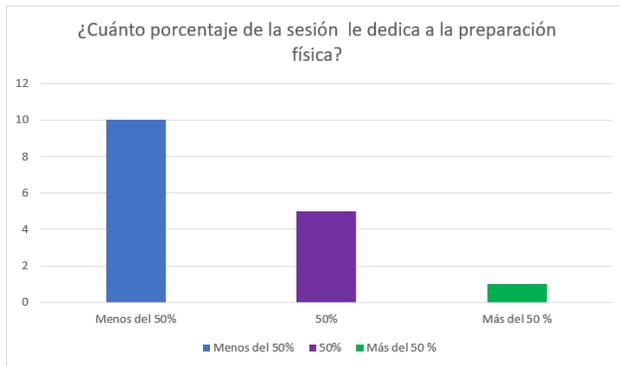


duración de entreno	Equipos
Menos de una hora	0
Una hora	6
Dos horas	9
Más de dos horas	1

De los equipos sujetos a estudios nueve (equivalente al 56.25%) cada sesión de su entrenamiento dura dos horas, seis equipos (equivalentes al 37.5%) cada sesión de entrenamiento dura una hora, mientras que un equipo (equivalente al 6.25%) entrena más de dos horas a su sesión de entrenamiento.

Según la COSCOBAL el tiempo recomendado esta entre una hora quince minutos y una hora treinta minutos, por lo que el rango más cercano es el que entrena dos horas.

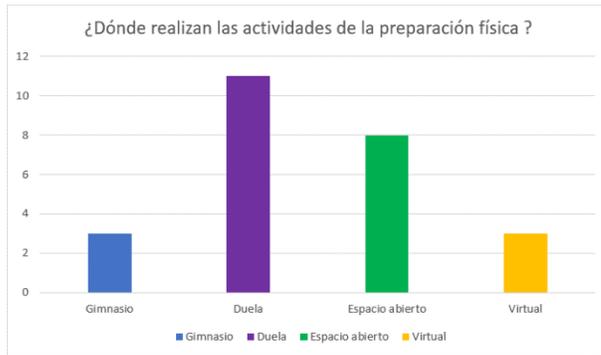
Gráfica 8



tiempo de trabajo	Equipos
Menos del 50%	10
50%	5
Más del 50 %	1

De las personas encuestadas diez entrenadores (equivalentes al 62.5%) le dedican menos del cincuenta por ciento de la sesión de entrenamiento a la preparación física, esto es debido a las cortas jornadas de entrenamiento esta se enfoca más que todo en los gestos técnicos y no al desarrollo integral de un deportista; cinco entrenadores (equivalente al 31.25%) le dedican el cincuenta por ciento de la sesión de entrenamiento a la preparación física y solo un entrenador (equivalente al 6.25%) le dedica más del cincuenta por ciento de la sesión de entrenamiento a la preparación física.

Gráfico 9

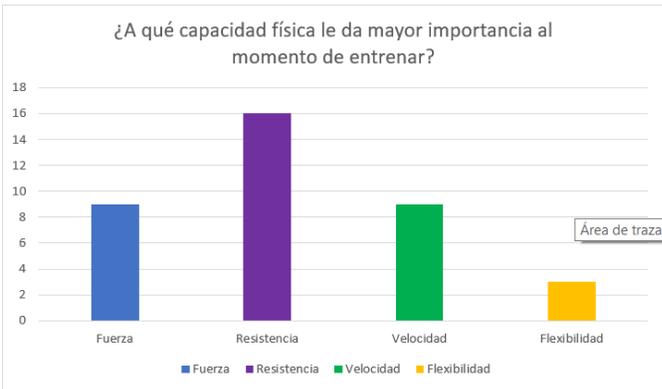


Espacio de entrenamiento	Equipos
Gimnasio	3
Duela	11
Espacio abierto	8
Virtual	3

De los dieciséis equipos que abarcan esta muestra uno de ellos realiza la preparación física en tres de los espacios que son opción en este ítem, que son gimnasio, duela y espacio abierto; dos equipos utilizan también tres opciones solo que una de estas es virtual. 8 equipos desarrollan su preparación física en al menos dos espacios diferentes; cinco equipos más poseen un escenario para realizar la preparación; en la mayoría son duela o espacio abierto.

Entre más opciones los equipos tengan para poder realizar su preparación física mejor será el desarrollo de esta.

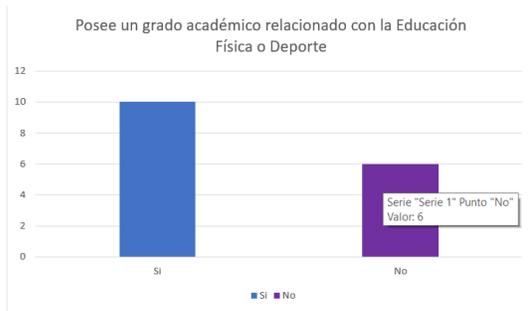
Gráfico 10



Capacidades físicas	Capacidades a trabajar
Fuerza	9
Resistencia	16
Velocidad	9
Flexibilidad	3

De los dieciséis equipos encuestados el cincuenta por ciento le da prioridad al trabajo en conjunto de resistencia, fuerza y velocidad, dieciséis de los diecisiete equipos encuestados priorizan la capacidad física de la resistencia, y la capacidad física menos priorizada es la flexibilidad, esto es debido a que no es una capacidad primordial dentro del juego de balonmano.

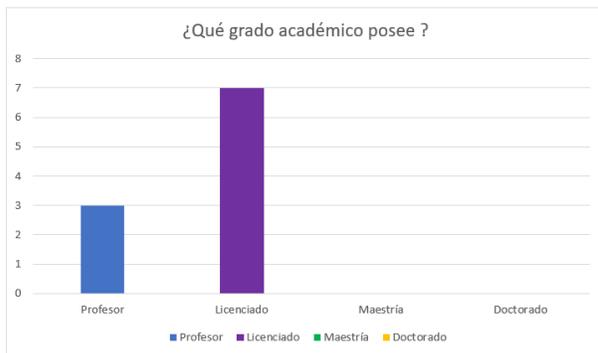
Gráfico 11



Opciones	Entrenadores
Si	10
No	7

De los entrenadores encuestados se observa que diez (equivalente al 62.5%) poseen un grado académico relacionado con la educación física y deporte; esto permite que se logren los objetivos del entrenamiento de manera más efectiva; y los otros siete entrenadores (equivalente al 38.5%) no poseen título relacionado a la educación física o deporte poniendo en práctica solo su conocimiento empírico que no se traduce automáticamente en buenos resultados.

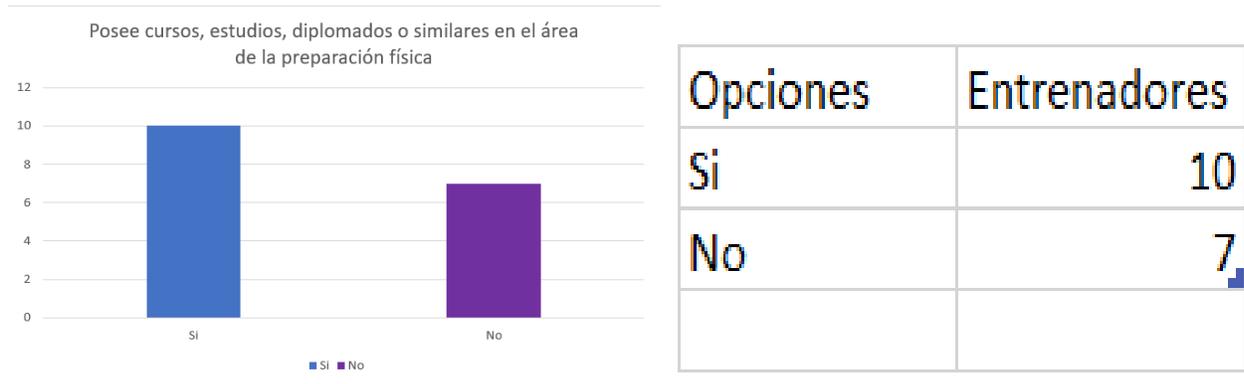
Gráfico 12



Grado académico	Entrenadores
Profesor	3
Licenciado	7
Maestría	0
Doctorado	0

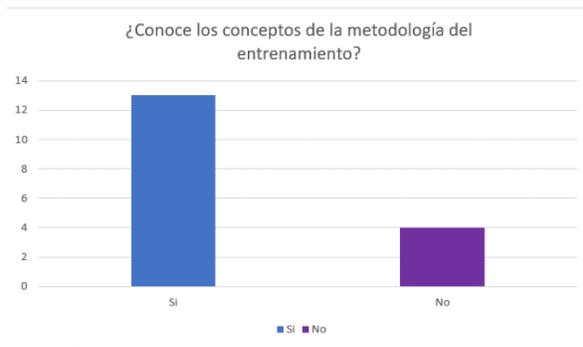
De las 10 personas que poseen un título universitario relacionado con la educación física, siete (equivalente al 70%) respondieron que poseían una licenciatura y las tres personas (equivalente al 30%) restantes poseen un título de profesor.

Gráfico 13



De los entrenadores encuestados diez (equivalente al 62.5%) confirmaron que poseen algún cursos, estudios, diplomados o similares en el área de la preparación física y siete (equivalente al 38.5%) entrenadores encuestados no poseen cursos, estudios, diplomados o similares en el área de la preparación física.

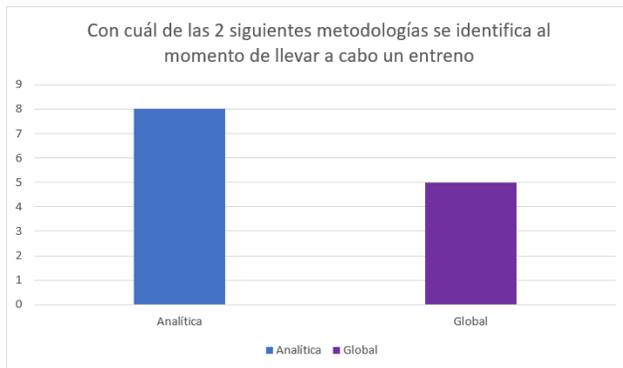
Gráfico 14



Opciones	Entrenadores
Si	13
No	4

De los entrenadores encuestados trece (equivalente al 81.25%) conocen los conceptos de metodología del entrenamiento y solo cuatro entrenadores (equivalente al 19.75%) no conocen los conceptos de metodología del entrenamiento. Estos conceptos son metodología analítica y global, esto induce a pensar que el entrenamiento se está llevando a cabo de manera empírica.

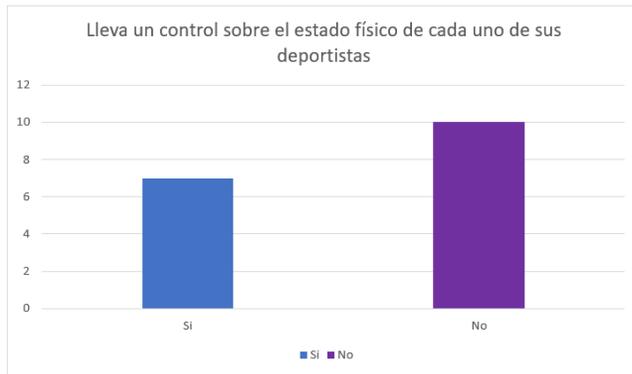
Gráfica 15



Metodologías	Entrenadores
Analítica	8
Global	5

De los que, si conocen las metodologías de entrenamiento equivalente a trece personas, ocho (equivalente al 61.52%) entrenadores se identifican con la metodología analítica y cinco entrenadores (equivalente al 38.45) se identifican con la metodología global. Podemos considerar esta pregunta muy importante ya que nos marca la pauta de los que si conocen de metodología y quienes no; y de aquellos que utilizan la metodología analítica y metodología global.

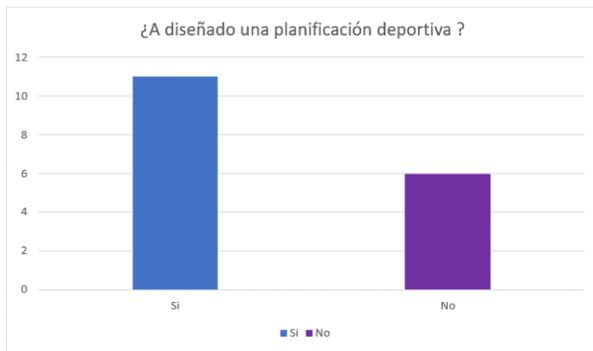
Gráfica 16



Opciones	Entrenadores
Si	7
No	10

De los entrenadores encuestados siete (equivalente al 43.75%) si llevan control del estado físico de sus jugadores y 10 de los encuestado (equivalente al 56.25%) no llevan un control del estado físico de sus jugadores. Las consecuencias de no llevar un control radican en no conocer la evolución de su condición física, saber si sufren de sobre peso, no rendir con la carga de juego y que son propensos a sufrir lesiones musculares.

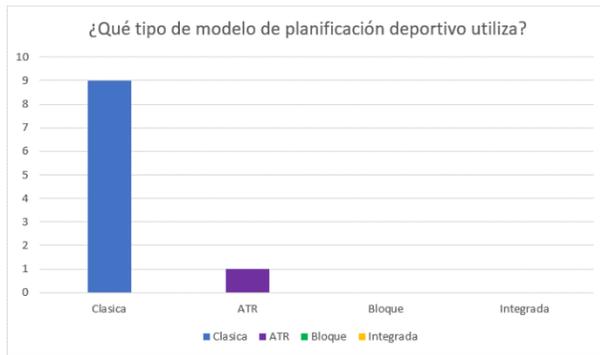
Gráfico 17



Opciones	Entrenadores
Si	11
No	6

De las personas encuestadas once (equivalente al 68.75%) si están desarrollando de manera sistemática las planificaciones deportivas mientras que solo seis (equivalente al 31.25%) no lo están haciendo. Como consecuencia de tener una planificación es que se pueden proponer objetivos para todo el periodo de entrenamiento, por el contrario de aquellos que no planifican no pueden establecer una manera de trabajo que los lleve a cumplir sus metas.

Gráfica 18



Opciones	Entrenadores
Clásica	9
ATR	1
Bloque	0
Integrada	0

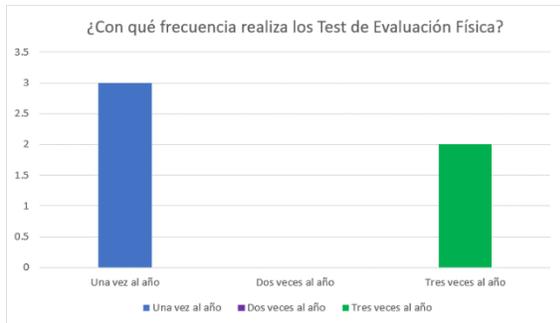
Los entrenadores encuestados nueve (90%) trabajan bajo el modelo clásico de planificación y solo un entrenador (10%) trabaja bajo el modelo ATR. Debido a la naturaleza del deporte en nuestro contexto la mayoría de los entrenadores ocupan el modelo 'clásico' de planificación, ya que solo se cuentan con dos competencias locales por año la Liga Nacional de Balonmano con duración de 5 meses y el torneo de Copa El Salvador con duración de dos meses habiendo entre competencia de dos a tres meses de transición.

Gráfico 19



Según la gráfica anterior podemos observar que cinco entrenadores (equivalente a un 31.25%) si tienen contempladas la realización de test físicos en su planificación, mientras que los otros once no tiene contemplado la realización de dichos test; esto se debe a que la mayoría de los equipos no tienen espacio adecuados para entrenar todo el tiempo, que no siempre se cuenta con el total de jugadores al momento de realizar los entrenos debido a que es un deporte amateur y que no todos los equipos llevan un control del estado físico de los jugadores.

Gráfico 20



Frecuencia de test físicos	Test Realizados
Una vez al año	3
dos veces al año	2
tres veces al año	0

Según la gráfica podemos observar que tres de los cinco entrenadores realizan solo un Test Físico al año, con el fin de conocer cómo se encuentran actualmente el jugador o jugadora previo al inicio de la liga nacional; y los otros dos lo realizan al inicio, mitad y final de año.

Gráfico 21



Análisis de Resultados	Entrenadores	Porcentajes (%)
Cualitativo	4	66.66%
Cuantitativo	2	33.33%

De los entrenadores encuestados se puede observar que dos (equivalente al 33.33%) realizan una valoración cuantitativa basándose en los resultados obtenidos para determinar las necesidades de sus jugadores, los otros cuatro entrenadores (equivalente al 66.66%) hacen su análisis de manera cualitativa basándose en lo observado para determinar las necesidades en sus equipos.

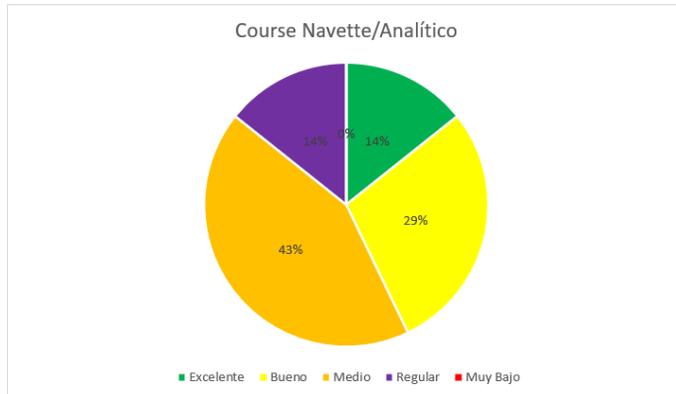
4.3 Resultados de los Test Físicos

Para poder realizar los Test Físicos a los jugadores de cada equipo, se tuvo que hablar con los representantes de la liga nacional, se habló para poder utilizar las instalaciones de la Villa Centroamericana, se eligieron los instrumentos en este caso los test de resistencia (Course Navette) y Fuerza (Abdominales, planchas y salto largo), se evaluaron a cada uno de los jugadores que llegaron el día indicado y se realizaron las diferentes comparaciones de los resultados mediante gráficos y cuadros comparativos, posterior se desarrollaron los análisis e interpretaciones de cada uno de ellos.

Se utilizaron test estandarizados por la confederación panamericana de balonmano con el fin de hacer más verídico el resultado y también porque las pruebas que se realizan se enfocan en las capacidades físicas que se caracteriza dicho deporte, los resultados se obtienen mediante una serie de valoraciones y baremos de evaluación el cual nos permite saber en qué nivel se encuentran los jugadores y jugadoras de balonmano: Excelente, bueno, medio, regular y muy bajo. Para conocer los datos reales sobre el estado físico que tiene cada jugador y jugadora.

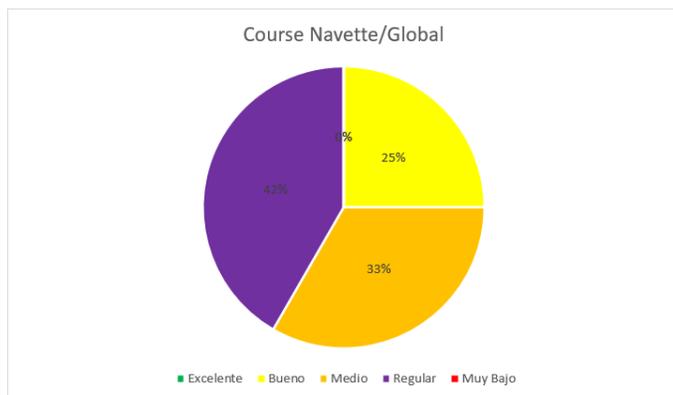
Tomamos la población de los jugadores de cada equipo que se presentaron haciendo un conteo de cuarenta jugadores en activo, tomando en cuenta que los deportistas estuvieran en activo tanto en entrenamiento y competición previo y durante la aplicación de los test de fuerza y resistencia; los cuales dividimos según la metodología de entrenamiento por la cual se identificaba cada uno de sus respectivos entrenadores: Analítica y Global. Para poder obtener el porcentaje de cada uno de los niveles de evaluación de nuestro cien por ciento lo dividimos por los números de participantes que entrenan bajo una metodología de entrenamiento veintiocho bajo la metodología analítica y doce entrenan bajo la metodología global

- **Test de Course Navette**



Course Navette	Metodología analítica	
Nivel de Resultado	Deportistas Evaluados	Porcentajes (%)
Excelente	4	14.00%
Bueno	8	29%
Medio	12	43%
Regular	4	14%
Muy Bajo		

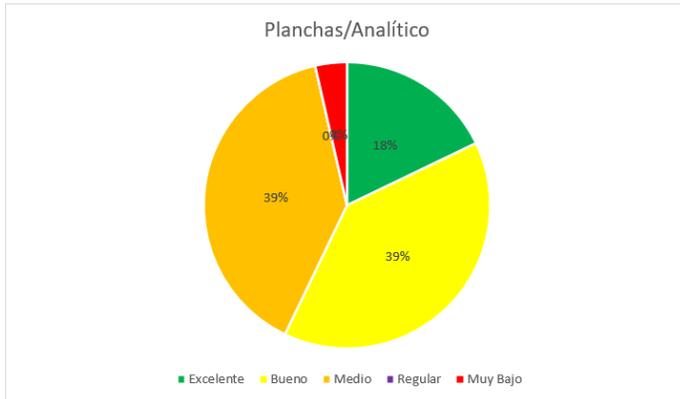
Con los datos obtenidos que se presentan en la gráfica se da a conocer los resultados en la prueba de resistencia ‘Course Navette’, de los jugadores que entrenan bajo una metodología analítica. Se puede observar que el 14% (4 jugadores) se encuentran en un nivel ‘Excelente’ al igual que el nivel ‘Regular’, el nivel donde se encuentran la mayoría de los jugadores evaluados es en el nivel ‘Medio’ (equivalente a 12 jugadores), seguido por el 29% (8 jugadores) en nivel ‘Bueno’ y ningún jugador salió evaluado en el nivel ‘Muy bajo’.



Course Navette	Metodología Global	
Nivel de Resultado	Deportistas Evaluados	Porcentajes (%)
Excelente		
Bueno	3	25%
Medio	4	33%
Regular	5	42%
Muy Bajo		

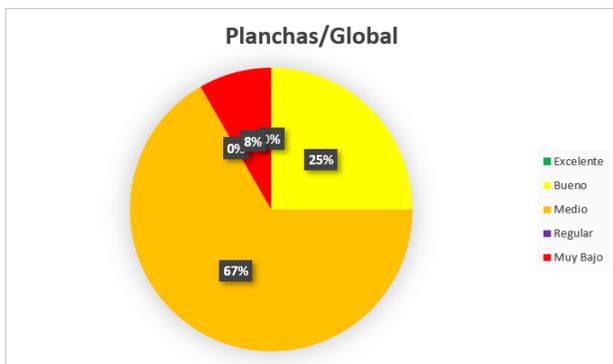
Con la obtención de los datos que se presentan en la gráfica se da a conocer los resultados en la prueba de resistencia ‘Course Navette’, de los jugadores que entrenan bajo una metodología global, se puede observar que la mayoría de jugadores se encuentran en un nivel ‘Regular’ con un 42% (equivalente a 5 jugadores), seguido por el 33% (4 jugadores) que se encuentran en nivel ‘Medio’ y el otro 25% (3 jugadores) en el nivel ‘Bueno’ cabe destacar que ningún jugador se encuentra en nivel ‘Excelente’ y ‘Muy bajo’.

- **Test de 1 min. De planchas**



1 min de plancha	Metodología analítica	
Nivel de Resultado	Deportistas Evaluados	Porcentajes (%)
Excelente	5	18.00%
Bueno	11	39%
Medio	11	39%
Regular	0	
Muy Bajo	1	4%

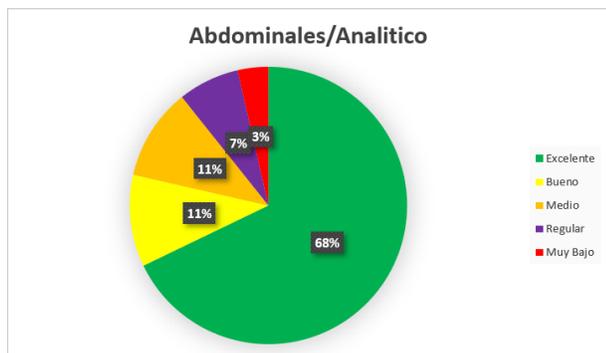
Con los datos obtenidos que se presentan en la gráfica se da a conocer los resultados en la prueba de fuerza ‘1 min. De plancha’, de los jugadores que entrenan bajo una metodología analítica, se puede observar que la mayoría de los jugadores y las jugadoras se encuentran en un nivel ‘Bueno’ y ‘Medio’ en la prueba evaluada con un 39% (equivalente a 11 jugadores por cada nivel), seguido de los jugadores evaluados se encuentran en un nivel ‘Excelente’ con un 18% (5jugadores) y con un 4% (1deportista) se encuentra evaluado en el nivel ‘Muy bajo’.



1 min de plancha		Metodología Global	
Nivel de Resultado	Deportistas Evaluados	Porcentajes (%)	
Excelente			
Bueno	3	25%	
Medio	8	67%	
Regular			
Muy Bajo	1	8%	

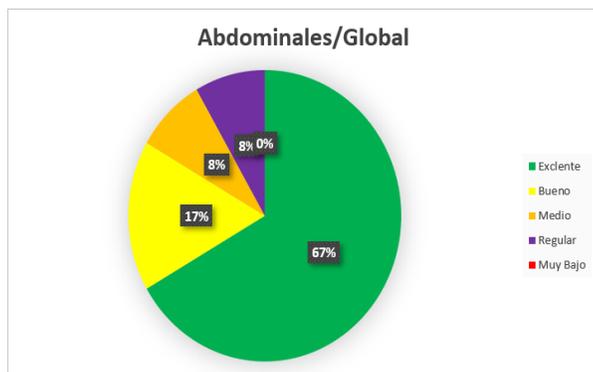
Con la obtención de los datos que se presentan en la gráfica se da a conocer los resultados en la prueba de fuerza ‘1 min. De plancha’, de los jugadores que entrenan bajo una metodología global, se pudo observar que la mayoría de los jugadores y jugadoras se encuentran en un nivel ‘Medio’ del test de planchas con un 67% (equivalente a 8 jugadores), seguido por el 25% (3 jugadores) y observan un 8% (1 deportista) en el nivel ‘Muy bajo’; tanto el nivel ‘Excelente’ como ‘Regular’ no presentan mayor incidencia.

- **Test de 1 min. De abdominales**



1 min/abdominales	Metodología analítica	
Nivel de Resultado	Deportistas Evaluados	Porcentajes (%)
Excelente	19	68.00%
Bueno	3	11%
Medio	3	11%
Regular	2	7%
Muy Bajo	1	3%

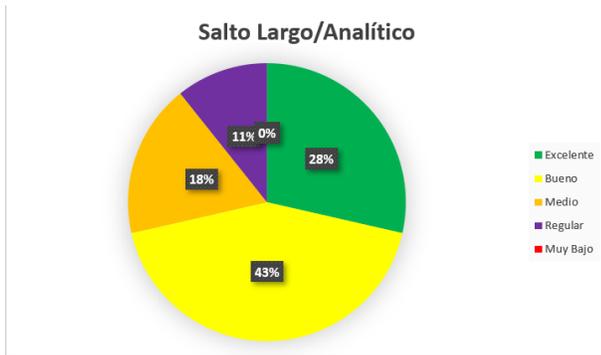
Con los datos obtenidos que se presentan en la gráfica se da a conocer los resultados en la prueba de fuerza ‘1 min. De abdominales’, de los jugadores que entrenan bajo una metodología analítica, en este test se observa que un 68% (equivalente a 19 jugadores) está evaluado en un nivel Excelente, seguido de un 11% (tres jugadores cada nivel) entre nivel ‘Bueno’ y ‘Medio’, sigue un 7% (2 jugadores) en nivel ‘Regula’ y con un 3% (1 jugador) en nivel ‘Muy bajo’. A comparación de los test anteriores se ve un mayor porcentaje de jugadores en el nivel ‘Excelente’



1 min/abdominales	Metodología Global	
Nivel de Resultado	Deportistas Evaluados	Porcentajes (%)
Excelente	8	67.00%
Bueno	2	17%
Medio	1	17%
Regular	1	8%
Muy Bajo		

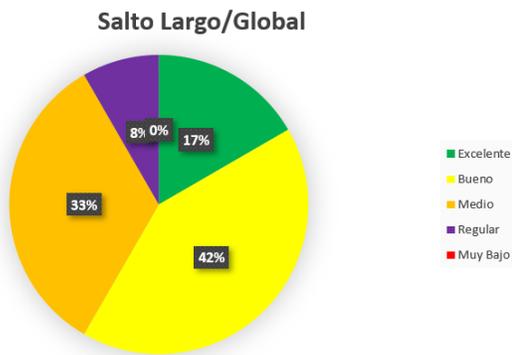
Con los datos obtenidos que se presentan en la gráfica se da a conocer los resultados en la prueba de fuerza ‘1 min. De abdominales’, de los jugadores que entrenan bajo una metodología global, en este test se observa que un 67% (equivalente a 8 jugadores) están evaluados en un nivel Excelente, seguido de un 17% (2 jugadores) que se encuentran en un nivel ‘Bueno’, se observa con un 8% (1 jugador o jugadora) se encuentran en un nivel ‘Medio’ al igual que el nivel ‘Regular’ y sin ninguna incidencia no se encuentra ningún jugador o jugadora en nivel ‘Muy bajo’.

- **Test de Salto largo**



Salto Largo	Metodología analítica	
	Deportistas Evaluados	Porcentajes (%)
Excelente	8	28.00%
Bueno	12	43%
Medio	5	18%
Regular	3	11%
Muy Bajo		

En la comparación de los datos que se obtuvo se observa en la gráfica los resultados en la prueba de fuerza ‘Salto largo’, de los jugadores que entrenan bajo una metodología analítico, en este test se observa que un 43% (equivalente a 12 jugadores) está evaluado en un nivel ‘Medio’, seguido de un 28% (8 jugadores) que se encuentran en un nivel ‘Excelente’, en la gráfica se encuentra con 18% (5) los jugadores y las jugadoras en un nivel ‘Medio’ y finalizando con un 11% (3 jugadores) se encuentran en nivel ‘Regular’.



Salto Largo	Metodología Global	
Nivel de Resultado	Deportistas Evaluados	Porcentajes (%)
Excelente	2	17.00%
Bueno	5	42%
Medio	4	33%
Regular	1	8%
Muy Bajo		

En la comparación de los datos que se obtuvo se observa en la gráfica los resultados en la prueba de fuerza ‘Salto largo’, de los jugadores que entrenan bajo una metodología global, en este test se observa que un 42% (equivalente a 5 jugadores) está evaluado en un nivel ‘Bueno’, seguido de un 33% (4 jugadores) que se encuentran en un nivel ‘Medio’, en la gráfica se encuentra con 17% (2) los jugadores y las jugadoras en un nivel ‘Excelente’, con un 8% (1 jugadora) se encuentran en nivel ‘Regular’ y finalizando sin ninguna incidencia el ‘Nivel muy’.

4.4 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Hipótesis general

Las metodologías implementadas influyen de manera limitada en el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.

Hipótesis Nula

Las metodologías implementadas influyen de manera amplia en el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.

El nivel de confianza elegido es de $z = 1.96$

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\frac{P_1q_1}{N_1} + \frac{P_2q_2}{N_2}}}$$
$$\begin{cases} q_1 = 1 - P_1 \\ q_2 = 1 - P_2 \end{cases}$$

Prueba de Diferencia de Proporciones

Test de Resistencia (Course Navette)

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\frac{P_1 q_1}{N_1} + \frac{P_2 q_2}{N_2}}}$$

$q_1 = 1 - P_1$
 $q_2 = 1 - P_2$

Donde

P_1	0.43	P_2	0.42
N_1	28	N_2	12
Q_1	0.57	Q_2	0.58
$Q_1: 1 - 0.43$		$Q_2: 1 - 0.42$	

Valor de Z: 0.06

Test de Fuerza (Planchas durante 1 minuto)

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{\frac{P_1q_1}{N_1} + \frac{P_2q_2}{N_2}}}$$

$$\begin{cases} q_1 = 1 - P_1 \\ q_2 = 1 - P_2 \end{cases}$$

Donde

P ₁	0.39	P ₂	0.67
N ₁	28	N ₂	12
Q ₁	0.61	Q ₂	0.33
Q ₁ :1-0.39		Q ₂ : 1- 0.67	

Valor de Z: -1.70

De acuerdo con los datos obtenidos el nivel de confianza elegido es de $z = 1.96$, es posible concluir que hay una limitada influencia de las metodologías de trabajo; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo, es decir “Las metodologías implementadas influyen de manera limitada en el mantenimiento de las capacidades físicas básicas de fuerza y resistencia, en los clubes de la Liga Mayor de Balonmano masculino y femenino durante el campeonato de liga y copa 2021 – 2022.

CAPITULO V

5.0 Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Al finalizar el estudio hemos llegado a la siguiente serie de conclusiones:

- Según los datos recolectados mediante los test para registrar la condición física de los jugadores escogidos de balonmano el promedio anda con un resultado medio. Esto se debe al tiempo que ellos dedican a los entrenos por falta de tiempo que se tiene que dedicar a las actividades laborales entre otras.
- Con la información obtenida mediante la encuesta a los entrenadores para identificar la metodología implementada por cada uno de los clubes que participan en la liga mayor de balonmano en la rama masculino y femenino se pudo identificar las metodologías utilizadas por cada uno de los clubes.
- Con los resultados obtenidos mediante los test se pudieron comparar el desempeño de los clubes durante el torneo 2021- 2022. Para tener una mejor visión del objetivo alcanzar de lo propuesto en la liga nacional y en el campeonato de copa.
- Hay un déficit en el control del mantenimiento de las capacidades físicas: fuerza y resistencia; en los equipos de balonmano que participan en torneo de copa y liga, los test reflejan muy poco desarrollo en los deportistas activo lo cual afecta el rendimiento en el deporte y el desarrollo de cualquier otra capacidad que se busque mejorar.

5.2 Recomendaciones

Al finalizar el presente trabajo se sugiere:

- Se les recomienda a los entrenadores de cada uno de los clubes que en cada cierto tiempo debería implementar los test a sus deportistas para obtener mejores resultados para que se note una mejoría en las capacidades físicas de sus deportistas que tienen un promedio bajo.
- Recolectar datos de sus atletas mediante encuestas para saber sus opiniones de los entrenos y de los ejercicios que ellos les establecen y en base a la información obtenida hacer un plan de entreno personalizado con bases a las características de atleta.
- Trabajar más las deficiencias que se tenga de cada uno de sus jugadores con actividades específicas para las áreas que más bajo nivel poseen.
- Que los entrenadores o preparadores físicos trabajen en el mantenimiento de la fuerza y resistencia, por medio de la preparación física adecuada a las necesidades de cada torneo y en los deportistas que tienen más dificultades con dicha capacidad.

Bibliografía

- Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (1997).
Seminario de graduación
- METODOLOGÍA de la INVESTIGACIÓN. editorial MCGRAW-HILL
- Platonov, V. N., & Bulatova, M. M. (2001). La Preparación Física. Barcelona: Paidotribo.
- Morales, C. (2013). Capacidades Condicionantes. CNDGLOBAL, 35.
- LA FUERZA. Entrenamiento para jóvenes Guía teórico-práctica. Antonio Vasconcelos Raposo
- Zambrano, Y., & García , D. (2014). Métodos para el desarrollo de la flexibilidad en el deporte: ventajas y desventajas de sus técnicas de entrenamiento. Santiago de Cali.
- Morales, C. (2013). Capacidades Condicionantes. CNDGLOBAL, 35.
- Hermassi S, Bouhafis EG, Bragazzi NL, Ichimura S, Alsharji KE, Hayes LD, Schwesig R. Effects of Home Confinement on the Intensity of Physical Activity during the COVID-19 Outbreak in Team Handball According to Country, Gender, Competition Level, and Playing Position: A Worldwide Study. Int J Environ Res Public Health. 2021 Apr;18.
- Real Federación de Balonmano – Editorial (2002). Propuesta de un método de entrenamiento de contrastes. P.2 – p.22
- https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/5268/SAMPERIO_LASO_ALEX_JULIO_2015.pdf;jsessionid=F5B77EA21697C94DBD76E71060A5D042?sequence=1
- <https://efdeportes.com/efd123/pedagogia-analitica-vs-global-en-el-entrenamiento-de-futbol.html>
- <https://europepmc.org/article/MED/33921377#sec1-ijerph-18-04050>

- https://journals.lww.com/nscajscr/Fulltext/2017/11000/Specific_Physical_Training_in_Elite_Male_Tea.18.aspx

ANEXOS

Ubicación geográfica

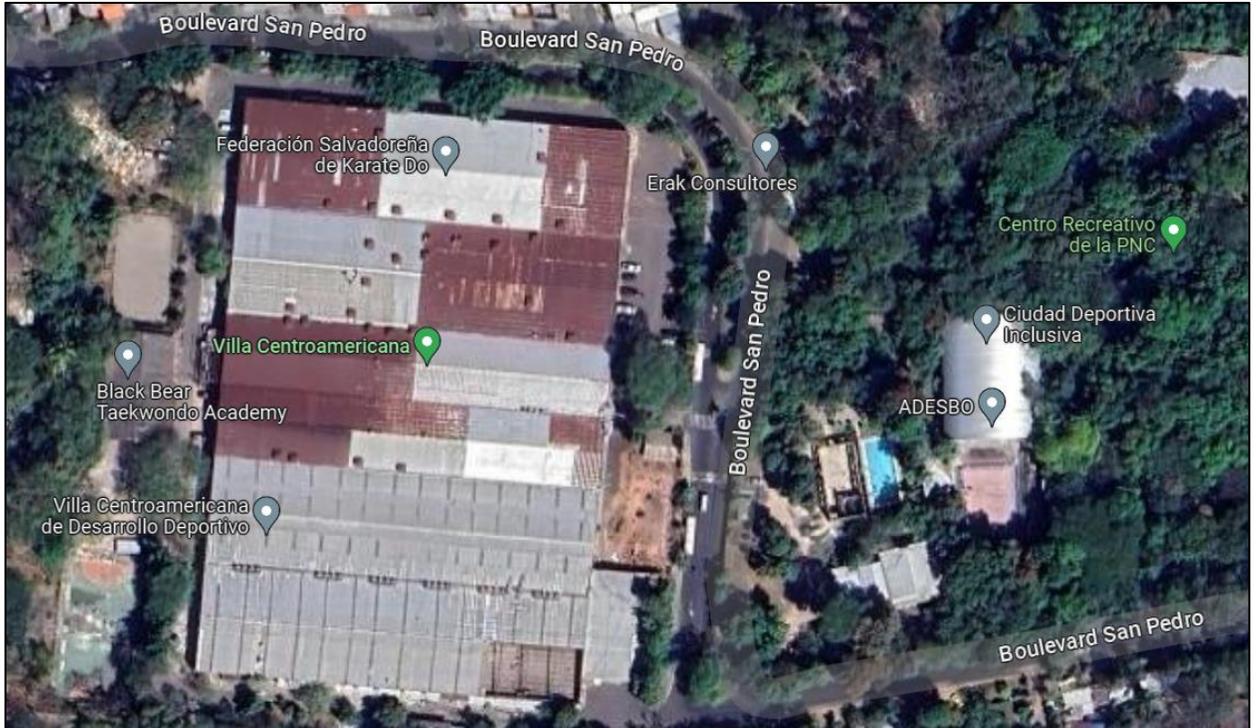


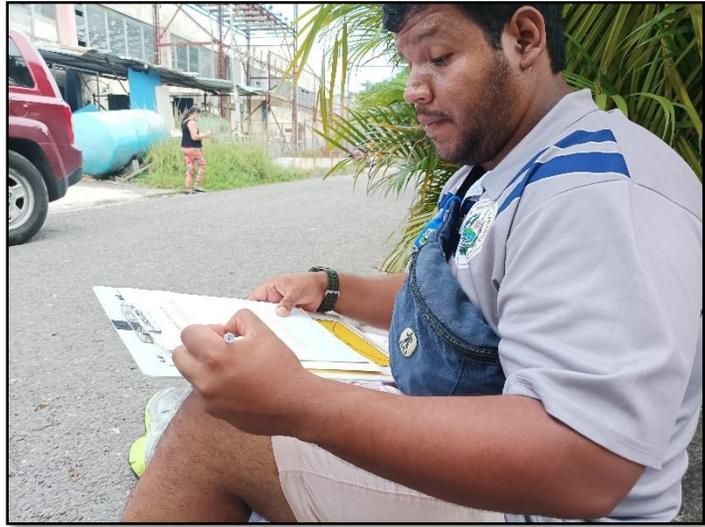
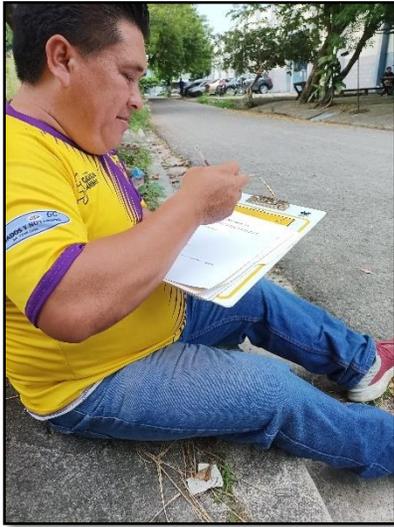
Ilustración Tomada de Google Maps.

Villa Centroamericana de Desarrollo Deportivo, Boulevard San Pedro, Ayutuxtepeque; San Salvador

Cronograma de Actividades

Actividad	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Asesorías												
Test físicos												
Análisis y tabulación estadístico												
Finalización de trabajo												
Presentación de trabajo final												
Defensa de tesis												

Fotografías



Encuesta pasada a Tomas Avilés entrenador de América (masculino); y William Alfaro entrenador de monarcas (Femenino).







Test físico de Fuerza. Pechadas durante 1 min. A diversos jugadores de la liga.