

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



Universidad de El Salvador

Hacia la libertad por la cultura

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

TEMA:

INCIDENCIA DE LAS CIENCIAS APLICADAS EN EL DEPORTE COMPETITIVO Y ACTIVIDAD FÍSICA, EN RELACIÓN AL RENDIMIENTO DEPORTIVO Y SALUD FÍSICA, EN EL DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR Y LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, DURANTE EL AÑO 2017.

SUB TEMA:

INCIDENCIA DE LA COORDINACIÓN DINÁMICA GENERAL EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS ATLETAS MASCULINOS JUVENILES DE LAS EDADES DE 15 A 17 AÑOS EN LA RAMA DEPORTIVA DE NATACIÓN EN DISTANCIAS DE 50, 100 Y 200 METROS ESTILO CROL, DEL CLUB DE NATACIÓN EL POLVORÍN DE LA FEDERACIÓN SALVADOREÑA DE NATACIÓN, EN EL DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, AÑO 2017.

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

**VELASCO HERNÁNDEZ, JEAN FRANCISCO
VÁSQUEZ SÁNCHEZ, FRANCISCO ALEXANDER
SOTO RIVAS, JOSÉ NEFTALÍ**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIDAD
EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN.**

DOCENTE DIRECTOR

MS. ED. GD. JOSÉ WILFREDO SIBRIÁN GÁLVEZ.

COORDINADOR DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

DR. RENATO ARTURO MENDOZA NOYOLA.

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR. C. A, OCTUBRE DE 2017.

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

Mtro. Roger Armando Arias Alvarado

VICE-RECTOR ACADEMICO

Dr. Manuel de Jesús Joya

VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

Ing. Nelson Bernabé Granados

SECRETARIO GENERAL

Mtro. Cristóbal Ríos

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DECANO

MsD. José Vicente Cuchillas Melara

VICE-DECANO

MTI. Edgar Nicolás Ayala

SECRETARIO GENERAL

Mtro. Héctor Daniel Carballo Díaz

AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

MsD. Oscar Wuilman Herrera Ramos

COORDINADOR DE LOS PROCESOS DE GRADUACION

Dr. Renato Arturo Mendoza Noyola

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Dios por brindarme el entendimiento, fortaleza, perseverancia y salud para no rendirme y culminar este paso importante en mi vida, a mi madre María del Carmen que siempre ha estado ahí para guiarme y darme su apoyo incondicional, a mi hermana Jeanet que ha sido una fuente de inspiración para seguir sus pasos, a mi padre que siempre ha estado pendiente para que podamos salir adelante como familia, a mi tío Padre Reynaldo Hernández por su gran apoyo y ayuda para que realizara con éxito este gran proceso académico, a mi abuela María Julia Cornejo por todos sus consejos de fortaleza y superación para que siempre siga adelante en la vida, a mi demás familia tío, tía, primas, sobrinos por gran apoyo incondicional para seguir la vida siempre con éxito.

A mi amigo fiel Lucky por estar al mi lado apoyando en mis noches de desvelo y su recibimiento positivo siempre, a mis amigos y compañeros que han estado pendientes de este proceso académico y me han mostrado las muestras de felicitaciones al ver que e culminado con éxito este gran esfuerzo. A mis docentes a lo largo de mi vida que han sido un pilar fundamental.

Jean Francisco Velasco Hernández

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a Dios todopoderoso por haberme brindado la oportunidad de llegar al final de una de las metas que me propuse, por darme fuerzas cuando más lo necesite y afrontar todas las dificultades en todo los años de estudio.

Agradezco también a mi madre Rosa Marina Sánchez de Vásquez y a mi padre Francisco Vásquez Gálvez, por comprenderme y tolerar mi carácter, por haber estado siempre a mi lado brindándome su apoyo moral, espiritual y económico y lo más importante es que lo han hecho de manera incondicional, enseñándome los valores del esfuerzo y dedicación que me han infundado siempre para salir adelante, por sus consejos y por su amor.

Agradezco a mis hermanos Sofía Esther Vásquez, William Stanley Vásquez y Marvin Samuel Vásquez y toda mi familia que siempre me apoyo y estuvo a mi lado, a Alexandra Abigaíl Navas Ángel, por haberme brindado su apoyo en todo momento desde el inicio de mi carrera universitaria. A mis compañeros José Neftalí Soto Rivas y Jean Francisco Velasco Hernández por haber logrado con su apoyo una meta más, realizando el presente trabajo de investigación. Agradezco a nuestro Docente y asesor Lic. José Wilfredo Sibrián Gálvez por ayudarnos y brindarnos su apoyo para el desarrollo de nuestra investigación.

A todas aquellas personas, familiares y amigos que de una u otra forma contribuyeron para el logro de mi Carrera.

A todos y todas,

Muchas Gracias.

Francisco Alexander Vásquez Sánchez.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios Todopoderoso por la oportunidad de culminar con otro proyecto más en mi vida.

A mis padres José Silverio Soto y María Candelaria Rivas de Soto y mi esposa Yaneth Elizabeth Lemus de Soto, a mis Hermanos y Amigos cercanos por el apoyo incondicional que me han brindado.

A mis compañeros de trabajo Francisco Alexander Vázquez y Jean Velasco por el apoyo y comprensión. Y al Lic. José Wilfredo Sibrián por su asesoramiento en el trabajo.

También agradecer a todos los Licenciados, Licenciadas y Doctores que a lo largo de mi carrera me enseñaron y me dieron las herramientas para desenvolverme en el campo de trabajo.

José Neftalí Soto Rivas

INDICE

CONTENIDO

PÁGINA

INTRODUCCION	9
CAPÍTULO 1	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	10
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	11
1.3 JUSTIFICACIÓN	11
1.4. ALCANCES Y DELIMITACIONES	12
1.4.1 ALCANCES	12
1.4.2 DELIMITACIONES	12
1.4.2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL	12
1.4.2.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL	12
1.5. OBJETIVOS	13
1.6 SISTEMA DE HIPÓTESIS	13
1.7 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES E INDICADORES	15
CAPITULO II	16
MARCO TEORICO	16
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	16
2.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO	20
2.1.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA NATACIÓN A NIVEL INTERNACIONAL	21
2.1.4 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA COORDINACION EN EL SALVADOR	30
2.1.5 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL DEPORTE EN EL SALVADOR	30
2.1.6 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA NATACION EN EL SALVADOR	31
2.1.7 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA FEDERACIÓN SALVADOREÑA DE NATACIÓN	37
2.1.8 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL CLUB AQUATICA EL POLVORÍN	38
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	38
2.2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA COORDINACIÓN	38
2.2.1.1 TIPOS DE COORDINACIÓN	39
2.2.1.1.1 COORDINACIÓN ÓCULO-MOTRIZ O SEGMENTARIA	39
2.2.1.1.2 COORDINACIÓN ÓCULO-MANUAL	39

2.2.1.2 FASES Y CANALES DE LA COORDINACIÓN DINAMICA GENERAL	42
2.2.2 COORDINACIÓN DINÁMICA GENERAL	43
2.2.2.1 DESPLAZAMIENTOS EN LOS QUE INTERVIENE LA COORDINACIÓN DINÁMICA GENERAL.....	45
2.2.2.1.1 MARCHA	45
2.2.2.1.2 CARRERA	45
2.2.2.1.3 SALTO.....	46
2.2.2.1.4 CUADRUPÉDIA.....	46
2.2.2.1.5 REPTACIONES	46
2.2.3 FUNDAMENTOS BÁSICOS DE LA NATACIÓN.....	47
2.2.3.2 ESTILO ESPALDA.....	52
2.2.3.3 ESTILO BRAZA.....	53
2.2.3.4 ESTILO MARIPOSA	54
2.2.4 TEST PARA MEDIR LA COORDINACION DINAMICA GENERAL.....	55
2.2.4.1 PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO EN UN ZIG - ZAG CON BALÓN.....	55
2.2.5 TEST DE COORDINACIÓN DINÁMICA GENERAL EN EL ESTILO CROL	56
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	56
CAPITULO III	61
METODOLOGÍA.....	61
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	61
3.2 ENFOQUE.....	61
3.3 POBLACIÓN.....	61
3.4 MUESTRA	62
3.5 METODOS TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	62
3.5.1 METODO DE INVESTIGACION.....	62
3.5.2 METODO ESTADISTICO.....	63
3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	64
3.6.1 TÉCNICAS	64
3.6.2 INSTRUMENTOS	65
3.7 VALIDACIÓN Y FIABILIDAD DE INSTRUMENTO	66
3.8 METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO	67
CAPITULO IV	68
ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	68
4.1 ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACION DE LOS DATOS	68

4.2 RESULTADO DEL TEST DE DESPLAZAMIENTO EN UN ZIG - ZAG CON BALÓN	69
4.3 RESULTADOS DE ESCALA DE ESTIMACION.....	70
4.4 COMPARACION DE RESULTADOS DE AMBOS TEST	90
4.4.1 RESULTADO DEL TEST DE DESPLAZAMIENTO EN UN ZIG – ZAG CON BALÓN.....	90
4.4.2 TABLA DE RESULTADOS DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN DEL ESTILO CROL EN NATACIÓN.....	91
4.4.3 RESULTADOS DE LOS TEST POR ATLETA	92
4.5 RESULTADO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS ATLETAS	102
4.6 CORRELACION	119
4.7 VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS	122
CAPITULO V	124
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	124
BIBLIOGRAFÍA	126
ANEXOS	128

INTRODUCCION

En este trabajo de investigación se desarrollará el tema de la incidencia que tiene la Coordinación Dinámica General en el Rendimiento Deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la federación salvadoreña de natación durante año 2017.

Donde en el Capítulo I se plantea la situación problemática, se enuncia el problema y se hace la justificación respectiva al trabajo, se dan a conocer los alcances y se delimita el tiempo y el espacio del trabajo de investigación. También se encuentra la formulación de objetivos e hipótesis que luego se probarán en el desarrollo de este trabajo de investigación.

En el Capítulo II de este trabajo se da a conocer el marco teórico, donde se muestran los antecedentes históricos del tema de investigación en cuestión y todo lo relacionado a las variables e indicadores.

En el Capítulo III se encuentra la metodología del trabajo de investigación, su método y el enfoque, también se da a conocer la población y la muestra con la que se ha trabajado, también la técnica e instrumentos para la respectiva recolección de datos.

Mientras que en el Capítulo IV se da a conocer el análisis y la interpretación de los resultados, es decir, los datos ya recolectados son representados en tablas y gráficas para luego darle su respectivo análisis. También en este capítulo se da a conocer la correlación de las variables y también se da la validación de hipótesis.

Para culminar en el Capítulo V se concluye y se recomienda en relación a los objetivos e hipótesis que son planteados en el primer capítulo.

Este trabajo de investigación termina con la bibliografía de fuentes consultadas para el apoyo y respaldo de este trabajo, además se agrega una serie de anexos.

CAPÍTULO 1

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La práctica de actividad física o un deporte en específico mínimo 30 minutos tres veces a la semana produce un beneficio al cuerpo tanto a nivel de sistema óseo, muscular, nervioso, respiratorio, circulatorio, inmunológico, además disminuye el stress y mejora la memoria. Esto es por mencionar algunos de los beneficios que se obtienen al practicar actividad física o deportes, y la natación no es la excepción ya que es uno de los deportes más completos que trabaja la mayoría de regiones musculares, óseas, articulares, ligamentarias y sistemas del cuerpo, esto debido a los movimientos que se realizan al practicar la natación.

Para la práctica de la natación es necesario poseer algunas habilidades y haber desarrollado las capacidades básicas para no enfrentarse con dificultades a la hora de practicar este deporte a que así como es beneficioso en gran manera también posee dificultades y requerimientos motrices, en específico la natación requiere un grado de desarrollo de la coordinación en este caso dinámica general ya que los movimientos del cuerpo que se realizan en la práctica de la natación son muchos y hay que saber coordinar dichos movimientos para un mejor rendimiento en este deporte.

En El Salvador algunos de los factores problemáticos con los que se podría enfrentar un niño, joven o adulto al querer practicar actividad física o específicamente un deporte es la falta de espacios adecuados para la práctica de dichas actividades, en la mayoría y en el mejor de los casos la comunidad o colonia cuenta únicamente con una cancha de futbol que podría estar en malas condiciones, ahora bien si la persona anhela practicar otro deporte tendría que incurrir en una inversión ya que hay que desplazarse hacia donde se practica el deporte que desea. La sobrepoblación que acude a las instalaciones donde sí se encuentra una piscina cerca, es una dificultad que también afecta a los entrenadores y atletas pues para lograr brindar un entreno hay que enfrentarse con la dificultad que hay varios grupos que entrenan y reciben clases de natación, por lo que los carriles se escasean y el poco tiempo con el que cuentan les es bastante difícil lograr trabajar con esas limitantes.

Otro factor limitante para la práctica de algunos deportes es que se convierten exclusivos por el alto costo de los implementos deportivos, el derecho al uso de las instalaciones y tener un

entrenador, esto sin mencionar el costo que este podría tener en el transporte. Específicamente hablando del deporte de la natación se sabe que el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES) solo cuenta con un programa gratuito el cual es Natación Escolar en el cual está dirigido a brindar servicio a Centros Escolares al menos los más cercanos a los complejos acuáticos del INDES, cabe mencionar también que no todos los Centros Escolares cuentan con los recursos para transportarse hacia los complejos acuáticos.

La falta de complejos acuáticos o instalaciones deportivas que cuenten con una piscina en El Salvador son muy escasas y no todos los departamentos del País cuentan con piscinas siendo esta una dificultad para atletas que tienen que viajar mucha distancia para poder asistir al entrenamiento y a la vez limita la cantidad y calidad de atletas que se pueden formar para participar en competencias ya sea dentro fuera del País.

Otro factor problema con el que se ve enfrentado y afectado el deporte de la natación es la inseguridad y es que las zonas donde existe una instalación deportiva con piscina pueden verse afectadas por la delincuencia que no se puede dejar a un lado pues los atletas al ser jóvenes y si no poseen vehículo están expuestos a ser víctimas de tal delincuencia pues los padres de familia no siempre acompañan a los hijos a los entrenos

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Qué tanto incide la Coordinación Dinámica General en el rendimiento deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación aportara a la comunidad científica datos o parámetros que permitan evidenciar las dificultades de coordinación dinámica general a las que se enfrentan los atletas de alto rendimiento en la rama deportiva de la natación y sugerir a los entrenadores métodos o más que todo actividades que favorezcan estas deficiencias respecto a la técnica de nado en el estilo crol.

Esto debido a la necesidad que existe en los profesionales en especial a los del área del deporte específicamente en la natación ya que no se cuenta con la suficiente información que

permita elaborar en las sesiones diarias de entreno esta capacidad, por lo que el aporte de esta investigación será de gran importancia y relevancia para los entrenadores siendo esta una de las motivaciones por la cual se desarrolla este estudio.

También dar la pauta y proporcionar una base de información o de datos para otros estudios que continúen proporcionando datos que ayuden al desarrollo de la coordinación dinámica general en la natación, dándole la importancia que esta merece pues esta es fundamental para el atleta al momento de resolver una tarea determinada en el entreno, el atleta que no haya trabajado previamente la coordinación podría encontrarse con dificultades al momento de desarrollar alguna tarea motriz que se le haya solicitado que realice, llámese esta técnica o alguna fase de la misma técnica.

Además esta investigación que está enfocada en el deporte de la natación puede ser de importancia y de gran ayuda a entrenadores y atletas de este mismo deporte, esto no la hace exclusiva de la natación ya que otras ramas deportivas pueden tomar esta base de información y de datos para aplicarla y adaptarla también en las sesiones diarias de entreno, ya que le pueden dar algún resultado positivo al darle importancia a esta capacidad coordinativa.

1.4. ALCANCES Y DELIMITACIONES

1.4.1 ALCANCES

La presente investigación pretende demostrar con datos relevantes la incidencia que tiene el desarrollo de la Coordinación Dinámica General en el Rendimiento Deportivo y de esta manera contemplar los efectos positivos que se generan al incluir ejercicios o actividades relacionadas con la coordinación o que abonen a la coordinación de su cuerpo a la vez que favorecen en sus actividades diarias, no únicamente en el entrenamiento deportivo.

1.4.2 DELIMITACIONES

1.4.2.1 Delimitación espacial

La presente investigación tendrá lugar en el las instalaciones del Complejo Acuático Expolvorín, Colonia Nicaragua, Final Calle Los Viveros, San Salvador, El Salvador

1.4.2.2 Delimitación temporal

La presente investigación comprendió de una duración de 8 meses de Febrero a Octubre, en el año 2017

1.5. OBJETIVOS

- **Objetivo General**

Conocer la incidencia de la Coordinación Dinámica General en el Rendimiento Deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017.

- **Objetivos Específicos**

1. Identificar si los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, presentan dificultades al realizar el test de Coordinación Dinámica General
2. Identificar si los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, presentan dificultades en la Escala de Estimación de coordinación en el agua

1.6 SISTEMA DE HIPÓTESIS

Hipótesis general

Ha

La Coordinación Dinámica General está desarrollada y ayuda en el rendimiento deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017.

Ho

La Coordinación Dinámica General está desarrollada y no ayuda en el rendimiento deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017.

Hipótesis específica I

Ha

Los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017 no presentaran dificultades en la realización del test de Coordinación Dinámica General.

Hipótesis específica II

Ha

Los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017, no presentaran dificultades en la realización de la Escala de Estimación.

HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

A mayor Coordinación Dinámica General en los Atletas del Estilo Crol de Natación, mayor Rendimiento Deportivo.

1.7 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES E INDICADORES

	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES
G E N E R A L	Conocer la incidencia de la Coordinación Dinámica General en el Rendimiento Deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017.	La Coordinación Dinámica General está desarrollada y ayuda en el rendimiento deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017.	V-I: desarrollo de la Coordinación Dinámica General V-D: Rendimiento Deportivo	Habilidades Motrices Básicas. Edad Bilógica. Edad Deportiva. Logros. Desempeño.
E S P E C I F I C O S	Identificar si los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación presentan dificultades al realizar el test de Coordinación Dinámica General	Los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017 no presentaran dificultades en la realización del test de Coordinación Dinámica General.	V-I: realización de el Test y la Escala de Estimación V-D: dificultades que presentan los atletas	Tiempo. Velocidad. Desempeño.
F I C O S	Identificar si los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017 presentan dificultades en la Escala de Estimación de coordinación en el agua	Los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017, no presentaran dificultades en la realización de la Escala de Estimación.	V-I: Coordinación Dinámica General fuera del agua V-D: Coordinación Dinámica General dentro del agua	

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se consultó investigaciones y trabajos de grado en la biblioteca de la Universidad de El Salvador (UES), Universidad Pedagógica de El Salvador (UPES), Universidad Evangélica de El Salvador (UEES), Instituto Especializado de Educación Superior El Espíritu Santo (IEESES) y en el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES). Concluyendo que no hay estudios ni investigaciones respecto al tema de esta investigación, solamente bibliografía metodológicamente insuficiente para aplicar en la investigación.

“EL MEDIO ACUATICO COMO ACTIVIDAD IMPORTANTE EN EL DESARROLLO MOTOR EN LOS NIÑOS, AUTORES: JEFFERSON GARCIA BUITRAGO, UNIVERSIDAD DEL VALLE INSTITUTO DE EDUCACION Y PEDAGOGIA AREA DE EDUCACION FISICA Y DEPORTE SANTIAGO DE CALI 2012”

En esta investigación el autor describe el desarrollo motor del niño desde su inicio evidenciando dificultades previas al desarrollo de la habilidad motriz hasta que el niño es capaz de realizar movimientos podría decirse de forma automatizada hasta concluir en el desarrollo de una habilidad motriz básica importante para lograr a futuro un completo desarrollo en la disciplina de la natación.

“ESTUDIO DE LOS BENEFICIOS DE LA NATACIÓN EN EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE ENTRE 7-11 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA VICTOR GERARDO AGUILAR, EN EL AÑO 2014”

El estudio logro comprobar el beneficio de la aplicación de test que permitieron observar dificultades y mejoría luego de un entrenamiento tanto en tierra como en la piscina con ejercicios que incluían coordinación, equilibrio y socio afectivo para lograr mejorar la seguridad en los niños.

“NIVEL DE MOTRICIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO Y QUINTO AÑO DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN, EN EL CICLO I DEL AÑO 2011, DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, EN EL DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR ”

A través de su investigación de carácter descriptivo, buscan detectar algunos vacíos o fortalezas de la preparación académica impartida a los estudiantes de la carrera de Educación Física y hacer conciencia a los docentes de la importancia que representan especialmente las asignaturas prácticas, ya que es a través de ellas que se estimula y desarrolla la condición física de los estudiantes. Y si no se da el correcto desarrollo a los contenidos en estas asignaturas puede percutir en el desarrollo o descubrimiento de habilidades en los universitarios.

Para el desarrollo de la investigación se tomó una población total de 119 estudiantes de la Licenciatura en Educación Física, Deportes y Recreación de la Universidad de El Salvador, En San Salvador, tomando en cuenta a una muestra de 33 estudiantes bajo el Procedimiento Aleatorio Simple y el Método Hipotético-Deductivo.

Manifiestan en las conclusiones de su trabajo que el nivel de motricidad en los estudiantes de primero y quinto año de Educación Física no se encuentra mayor diferencia, pero los resultados obtenidos expresan que los estudiantes de primer año aún practican deportes y se encuentran en un nivel más activo que los estudiantes de quinto año, que demostraron menor nivel de Condición Física y Motricidad, pero que probablemente esto se debe a la edad, peso y que también los estudiantes de quinto año la mayoría se dedican a trabajar que a practicar Actividades Físicas Deportivas.

2.1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA COORDINACION

La coordinación Según Lorenzo, F (2006) la coordinación motriz es el conjunto de capacidades que organizan y regulan de forma precisa todos los procesos parciales de un acto motor en función de un objetivo motor preestablecido. Dicha organización se ha de enfocar como un ajuste entre todas las fuerzas producidas, tanto internas como externas, considerando todos los grados de libertad del aparato motor y los cambios existentes de la situación. Asimismo la coordinación está conformada por capacidad de equilibrio, capacidad de ritmo, capacidad de

orientación espacio-temporal, capacidad de reacción motora, capacidad de diferenciación kinestésica, capacidad de adaptación y transformación y capacidad de combinación - de acoplamiento de los movimientos.

La coordinación es el factor primario de la localización espacial y de las respuestas direccionales precisas. Las percepciones de los sentidos juegan un papel importante en el desarrollo, las percepciones de todos nuestros sentidos, van a ser la base de la coordinación. Primero existe una capacidad temprana de formar esquemas mentales, producto de la experiencia con el medio, de esa manera se forman patrones a la coordinación y de regulación propioceptiva-vestibular. Los movimientos dependen de los estímulos que provienen de los centros vestibulares centrales. A medida que el individuo se va desarrollando aparecen movimientos más precisos, más localizados.

Las coordinaciones más precisas en general se establecen a los seis años de edad cronológica, aunque es razonable encontrar aún en ese período, algunos movimientos agregados, que son aislados y se llaman sincinesias. El movimiento sincinésico, en edad más avanzada implica una alteración en el desarrollo psicomotor, deben ser combatidas, a través de la ejercitación psicomotriz. En general, que las sincinesias acompañan los movimientos complejos y de precisión cuando se nos presentan por primera vez se tiene la práxis incorporada y desaparece cuando obtengamos dicha práctica o destreza.

La motricidad como en todas las especies y en el hombre está, según Portelland (1987) citado por Zavala (1991), regido por dos leyes: La ley Céfalocaudal y la ley Proximodistal. La ley Céfalocaudal es la coordinación y motricidad asociada a la madurez mental. La ley Proximodistal es la coordinación y motricidad asociada a la madurez mental. Herbert Robles Mori av. Psicol. 16(1) 2008 enero - diciembre 139-140 av. Psicol. 16(1) 2008 enero - diciembre Próximo Distal. Según la ley Céfalocaudal el desarrollo se produce de arriba (cabeza) hacia abajo y según la ley Próximo distal el desarrollo se produce del centro a la periferia. Panez (1989), sostiene que el desarrollo motor depende de la maduración de las estructuras neuronales, los huesos, los músculos y los cambios de las proporciones corporales. El aprendizaje es también un factor de importancia pero cuando se ajusta a la maduración.

El desarrollo del control del cuerpo guarda relación con el desarrollo de las áreas motoras cerebrales, particularmente de los lóbulos frontales, que tienen la función de controlar los

movimientos. Esta zona cerebral se desarrolla durante los primeros años de la infancia. El cerebelo, que controla el equilibrio, se desarrolla rápidamente durante los primeros años, particularmente en la segunda mitad del primer año y los primeros meses del segundo, momento en que el niño va a presentar capacidad para andar.

En el desarrollo motor es necesario también que exista un grado de madurez en los mecanismos musculares, al nacer el niño, los músculos lisos que controlan la acción no voluntaria están bastante bien desarrollados, pero los músculos estriados que controlan los movimientos voluntarios se desarrollan más lentamente. Los estudios experimentales sobre el desarrollo motor han delineado el orden de las fases en el logro del control muscular, y han señalado las edades promedio en que el niño es capaz de controlar las diferentes partes de su cuerpo. Hay cuatro áreas principales de desarrollo motor: la cabeza, el tronco, los brazos y manos, las piernas y los pies, en todas las cuales se ha encontrado normas o edades para el logro del control. El niño logra la capacidad de volver el cuerpo de un lado a otro, en el segundo mes, voltearse de la posición decúbito lateral a la decúbito supino, y en el cuarto mes puede pasar de decúbito supino a lateral, revelando una maduración que permite mayor control del tronco.

Cuando el niño se voltea vuelve primero la cabeza y en último término las piernas siguiendo una secuencia Céfalocaudal y Proximodistal. Alrededor del cuarto mes puede sentarse, lo que revela que ya ha logrado un control de todo su tronco; a los seis meses sostiene el cuerpo derecho y se mantiene sentado, reflejando mayor dominio motor. Asimismo, a los nueve meses, los niños pueden desplazarse gateando, y a los diez meses se puede mantener en pie, y caminan, en promedio al año de edad. La secuencia del desarrollo motor es inalterable, pero existen diferencias individuales en la velocidad en que el niño logra las diferentes habilidades, guardándose una relación en el proceso; cuando el niño es precoz en sentarse se puede predecir que caminará más tempranamente y viceversa. La coordinación y la motricidad están relacionadas de manera que el control primario de los movimientos dinámicos generales se hace a través de la coordinación, pero en un nivel muy elemental, sin embargo con la práctica y la ejercitación estas capacidades se vuelven más especializadas y con ello se produce un desarrollo específico del cerebro humano.¹

¹ <http://www.unife.edu.pe/pub/revpsicologia/coordinacionmotricidad.pdf>

2.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO

Desde principios de siglo (1991 al 13). Los médicos, fisiólogos del ejercicio muscular, educadores físicos, entrenadores, militares y dirigentes laborales, se vienen preocupando tenazmente de encontrar pruebas, test, que permitan medir o valorar la capacidad física del individuo que realiza esfuerzos físicos importantes, tales como gimnastas, deportistas, soldados, policías, bomberos, trabajadores, etc. Esta interesante pero difícil tarea ha movilizó una pléyade de investigadores de los distintos países entre los que podemos citar a Schneider, Cureton, Karpovich, Ruffler, Jökl, Larson, Letounov, entre otros (Jean Piaget)

En 1948 se formó en Norteamérica el Baruch Commite o Physical Medicine, en el que no se consiguió nada importante, posteriormente la reunión del XI Congreso Internacional de Medicina Deportiva en 1956, intento abordar el tema produciéndose un verdadero caos científico. A partir de 1964 se ha creado un comité internacional de expertos para la estandarización de los test de physical fitness, (I.C.S.P.F.T.) que preside Larson y del que forman parte relevantes personalidades científicas, se reunió por primera vez en Tokio coincidiendo con la olimpiada, repitiendo las reuniones en años sucesivos, Japón, Noruega, Suiza, Checoslovaquia, Israel, continuando hasta la actualidad.

Las dificultades del tema radican en las necesidades de aclarar el concepto de aptitud física, en analizar correctamente los distintos factores que intervienen en dicha condición física y por último en la imposibilidad de poder obtener, muchas veces una correcta valoración de dichos factores.

La palabra Inglesa internacionalmente utilizada physical fitness, que podemos traducirla por condición o aptitud física, creemos sería más conveniente sustituirla por la de condición o aptitud biológica, en el sentido de la cualidad, capacidad o disposición del individuo ante cualquier clase de trabajo o ejercicio muscular. La aptitud física del individuo puede ser considerada en relevancia con su trabajo, la conservación de la salud, la lucha en la vida, combate, deporte, etc.²

² Colección educación física y deporte, Valoración de la condición física por medio de test

2.1.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA NATACIÓN A NIVEL INTERNACIONAL

La historia de la natación se remonta a la Prehistoria; se han descubierto pinturas sobre natación de la Edad de Piedra de hace 7500 años y las primeras referencias escritas datan del 2000 a. C.

Entre los egipcios, cuyo país, cortado por todas partes por infinidad de canales, ofrecía a cada paso miles de riesgos a cuantos no se habían familiarizado aún con las aguas; debido a esto, el arte de nadar se transformó en uno de los aspectos más esenciales de la educación pública.

De los japoneses se dice que ya en tiempos del emperador Sugiú (38 a. C.) se celebraba anualmente competiciones deportivas entre ellas de natación.

Entre los antiguos griegos, la natación era tan popular que para indicar que alguien era lo que hoy llamamos un analfabeto, se decía despectivamente de él: "no sabe ni leer ni nadar". Y vemos que Platón (355 a. C.) en su capítulo Leyes (LLL, 689) dice: "¿debería confiarse un cargo oficial a personas que son lo contrario de gente culta, los cuales no saben nadar ni leer?"

Sin embargo, la natación como deporte comenzó a principios del Siglo XIX en Gran Bretaña, con la National Swimming Society de Londres, fundada en 1837. El primer campeón mundial fue Tom Morris, quien ganó una carrera de una milla en el Támesis en 1869. Hacia finales del siglo XIX la natación de competición se estaba estableciendo también en Australia y Nueva Zelanda y varios países europeos habían creado ya federaciones. En los Estados Unidos los clubes de aficionados empezaron a celebrar competiciones en el año 1870.

La natación pasó a ser parte de los primeros Juegos Olímpicos modernos de 1896 en Atenas en el caso de los hombres, y a partir de los de 1912 para las mujeres.

En 1908 el estilo trudgen fue mejorado por Richard Cavill usando la patada continua. En 1908 se creó la FINA: Federación Internacional de Natación. El estilo mariposa fue desarrollado en un principio como una variante del estilo braza, hasta que fue aceptado como estilo en 1952.

La natación es el arte de sostenerse y avanzar, usando los brazos y las piernas, sobre o bajo el agua. Puede realizarse como actividad lúdica o como deporte de competición. Debido a que los seres humanos no nadan instintivamente, la natación es una habilidad que debe ser aprendida. A diferencia de otros animales terrestres que se dan impulso en el agua, en lo que constituye en

esencia una forma de caminar, el ser humano ha tenido que desarrollar una serie de brazadas y movimientos corporales que le impulsan en el agua con potencia y velocidad. En estos movimientos y estilos se basa la evolución de la natación competitiva como deporte.

La natación puede practicarse en cualquier tipo de recinto de agua lo bastante grande como para permitir el libre movimiento y que no esté demasiado caliente o turbulenta. Las corrientes y mareas pueden resultar peligrosas, pero también representan un desafío para demostrar la fuerza y el valor de los nadadores, como se puede comprobar con los muchos intentos con éxito de cruzar el Canal de la Mancha.

La natación fue un deporte muy estimado en las antiguas civilizaciones de Grecia y Roma, sobre todo como método de entrenamiento para los guerreros. En Japón ya se celebraban competiciones en el siglo I a.C. No obstante, durante la Edad Media en Europa su práctica quedó casi olvidada, ya que la inmersión en agua se asociaba con las constantes enfermedades epidémicas de la época. Hacia el siglo XIX desapareció este prejuicio y, ya en el XX, la natación se ha llegado a considerar un sistema valioso de terapia física y la forma de ejercicio físico general más beneficiosa que existe. Ningún otro ejercicio utiliza tantos músculos del cuerpo y de modo tan intenso. Además, la mayor afluencia de nadadores, así como las mejores técnicas de construcción y calefacción, han aumentado enormemente el número de piscinas públicas al aire libre y cubiertas en todo el mundo. La piscina privada, que fue en un tiempo signo de excepcional privilegio, es cada vez más común.

Competiciones de natación

La natación de competición se hizo popular en el siglo XIX. El objetivo de la natación competitiva es la de romper las marcas personales o los récords mundiales. Cuando se nada debe haber la menor resistencia al agua con el fin de obtener la máxima velocidad. Sin embargo, algunos nadadores profesionales que no poseen una clasificación nacional o mundial son considerados los mejores en lo que se refiere a sus habilidades técnicas. Típicamente, un nadador profesional pasa por un ciclo de formación en la que el cuerpo está sobrecargado con el trabajo al principio, luego la carga de trabajo se disminuye en la etapa final.

La práctica de reducir el ejercicio unos días antes de una competición importante se llama convergente. Una etapa final se refiere a menudo como "afeitarse y disminuir". El nadador se

afeita todos los cabellos expuestos en aras de la reducción de la resistencia y que tenga una presentación elegante y más hidrodinámica en el agua. Además, el método de "afeitar y la conicidad" se refiere a la eliminación de la capa superior de "piel muerta", que expone la piel más nueva y más rica debajo

La natación es un evento en los Juegos Olímpicos de verano, donde los atletas masculinos y femeninos compiten en diferentes estilos. Los eventos olímpicos se llevan a cabo en una piscina de 50 metros.

Hay cuarenta eventos oficialmente reconocidos de natación; sin embargo, el Comité Olímpico Internacional sólo reconoce 32 de ellos. El organismo rector internacional para la natación competitiva es la Federación Internacional de Natación, más conocida como la FINA.

Aguas abiertas

En la Natación en aguas abiertas, se llevan a cabo competiciones de natación en aguas abiertas (lago o mar), hay pruebas de 5 km, 10 km y 25 km para hombres y mujeres. Sin embargo, sólo el evento de 10 km se encuentra incluido en el programa olímpico, una vez más, tanto para hombres como para mujeres. Las competiciones de aguas abiertas suelen ser separadas de otras competiciones de natación con la excepción de los Campeonatos del Mundo y los Juegos Olímpicos.

Estilos de natación

En la natación de competición, se han establecido cuatro estilos principales. Estos han sido establecidos entre los años 30 y 40. Son:

- mariposa
- espalda
- pecho o braza
- crol

En las competencias, sólo uno de estos estilos se puede utilizar salvo en el caso del combinado individual, que se compone de los cuatro estilos. En este último caso, los nadadores nadan distancias iguales de mariposa, espalda, pecho, y finalmente, estilo libre. En la

competición olímpica, este evento de nadado es de dos distancias 200 y 400 metros. Algunas competiciones son de cursos cortos también incluyen el combinado individual de 100 yardas o 100 metros en especial, para los nadadores más jóvenes (generalmente menores de 14 años) que participan en el campeonato infantil de natación.

Patada de delfín

En las dos últimas décadas, el cambio más drástico en la natación ha sido la adición de la patada de delfín bajo el agua. Esto se utiliza para maximizar la velocidad en el inicio y después de las vueltas en todos los estilos. El primer nadador en realizarlo con éxito fue David Berkoff. En los Juegos Olímpicos de 1988, nadó la mayor parte de la carrera de 100 m espalda bajo el agua y rompió el récord mundial de la distancia durante los preliminares. Otro nadador utilizó la misma técnica, Denis Pankrátov, en los Juegos Olímpicos de Atlanta, donde completó casi la mitad de los 100 m mariposa bajo el agua para ganar la medalla de oro 1996. En la última década, los nadadores de competición estadounidenses han mostrado el mayor uso de la patada de delfín bajo el agua para obtener una ventaja, sobre todo olímpicos y ganadores mundiales de medallas como Michael Phelps y Ryan Lochte; sin embargo, estos nadadores no son capaces de ir más allá de quince metros bajo el agua debido a cambios de la normativa por parte de la FINA.

Mientras que la patada de delfín se ve sobre todo en pruebas de estilo libre de media distancia y en todas las distancias de espalda y mariposa, que no se utiliza generalmente para el mismo efecto en el sprint estilo libre. Eso cambió con la adición de los llamados trajes de "técnicas" en el Campeonato Europeo de Natación de Rijeka, Croacia, en diciembre de 2008. Allí, Amaury Leveaux fijó un nuevo récord mundial de 44,94 segundos en el estilo libre de 100 m, 20.48 segundos en los 50 m estilo libre y 22.18 en los 50 m mariposa. A diferencia del resto de los competidores en estos eventos, pasó al menos la mitad de cada carrera sumergido utilizando la patada de delfín.

Piscinas de competición

Las piscinas de competición en campeonatos mundiales deben ser de 50 metros (160 pies) de largo y 25 metros (82 pies) de ancho, con diez carriles marcados desde el cero al nueve (el carril uno y diez en algunas piscinas; por lo general son dejados vacíos); los carriles deben ser de al menos 2,5 metros (8,2 pies) de ancho. Deben estar equipados con tacos de salida en ambos

extremos de la piscina y la mayoría deben tener equipo automático, incluyendo pantallas táctiles para registrar los tiempos y sensores para asegurar la legalidad de relé. La piscina debe tener una profundidad mínima de dos metros.

Todos estos requerimientos impuestos por la FINA deben ser cumplidos rigurosamente, aunque no siempre es así. En muchas piscinas hay ocho carriles en vez de diez carriles y algunos de 25 metros (82 pies) de largo. Los récords del mundo que se establecen en las piscinas de cursos cortos se mantienen separados de los establecidos en las piscinas de cursos largos, ya que puede ser una ventaja o desventaja a los nadadores a tener más o menos vueltas en una carrera.

Temporadas

La natación competitiva, desde el nivel club hasta el nivel internacional, tiende a tener competencias en otoño e invierno y una temporada de natación tiende a tener competencias en primavera y verano, en piscinas y en aguas abiertas.

En Europa se llevan a cabo competencias de natación entre septiembre y diciembre, y temporadas de enero a agosto.

En nivel club, escuelas y universidades organizan temporadas de natación en los Estados Unidos. Las temporadas se llevan a cabo en piscinas de 50 metros y tienen una duración de abril hasta finales de agosto y las competiciones en aguas abiertas se llevan a cabo en verano.

En la natación de club en Australasia, las temporadas son desde abril hasta septiembre.

Las distancias de nado son iguales en todo el mundo. En la temporada de curso corto americano, las pruebas de estilo libre son de 500 yardas, 1000 yardas, y 1,650 yardas, mientras que durante la temporada de curso largo en América es de 400, 800 metros, y 1500 metros estilo libre.

A partir de cada temporada de competiciones de natación en curso corto permite competiciones de distancia más corta para los nadadores novatos. Por ejemplo, en la temporada de curso corto si un nadador quería competir en una carrera en que acababa de introducirse, una carrera / metro de 25 yardas está disponible para ellos, en contraposición a la larga estación supuesto cuando tendrían que ser capaces de nadar en menos de 50 metros de ese nuevo trazo con el fin de competir.

Nadadores destacados

- Martín López-Zubero (1969), nadador español considerado el mejor de la historia de su país. Campeón europeo, mundial y olímpico, y plusmarquista universal en la prueba de 200 m espalda. López-Zubero celebra su triunfo en la prueba de 100 metros espalda durante el Campeonato de Europa celebrado en Atenas en 1991. En esta misma competición, logró otra medalla de oro (en 200 m espalda) y una de plata (en 100 m mariposa).
- Franziska van Almsick (1978), nadadora alemana, campeona del mundo y ganadora de cuatro medallas de plata en los Juegos Olímpicos. Pese a ser la máxima figura de la natación femenina durante la década de 1990, la alemana Franziska van Almsick no pudo conseguir el oro olímpico ni en Barcelona (1992) ni en Atlanta (1996). No obstante, las medallas logradas en dichas citas, así como su espectacular palmarés en distintas ediciones de los campeonatos de Europa y del Mundo, avalan una de las más brillantes trayectorias de este deporte en las últimas décadas.
- Matt Biondi (1965), nadador estadounidense, cuyas 11 medallas en tres ediciones de los Juegos Olímpicos, le convirtieron en uno de los mejores nadadores durante la década de 1980 y los primeros años de la de 1990.
- Alexandr Popov, (1971), nadador ruso que, con ocho medallas olímpicas, posee uno de los mejores palmarés de la historia de la natación.
- Felipe “Tibio” Muñoz Kapamas (1951), nadador mexicano, primero de su país en conseguir una medalla olímpica de oro. En 1997 recibió la Orden Olímpica que reconocía su hazaña.
- Kristin Otto (1966), nadadora alemana que ganó seis medallas de oro en los Juegos Olímpicos de 1988
- Michael Gross (1964), nadador alemán, el mejor especialista en pruebas de mariposa de todos los tiempos y uno de los más laureados de la historia. Su elevada estatura y una extraordinaria potencia derivada de su gran envergadura, le dotaron de una forma de nado

muy característica, por la que recibió el sobrenombre de El Albatros, ave marina a cuyos movimientos se asemejaba.

- Mark Spitz (1950), nadador estadounidense que ganó 7 medallas de oro en los Juegos Olímpicos de Múnich, Alemania, de 1972.
- Alberto Zorrilla (1906-1986), nadador argentino, primer campeón olímpico de natación nacido en Sudamérica
- Michael Phelps (1985), nadador estadounidense ganador de 28 medallas (23 de oro) en los Juegos Olímpicos de Atenas, Grecia, en 2004; Beijing (Pekín), China, de 2008; Londres, Inglaterra, en 2012 y Río de Janeiro, Brasil en 2016. Es el atleta más laureado en toda la historia de los Juegos Olímpicos.
- Vladimir Salnikov (1960), ganó cuatro medallas de oro olímpicas, cuatro oros en campeonatos mundiales y batió doce récords del mundo en las pruebas de 400, 800 y 1.500 metros libres.
- Ian Thorpe (1982), ganó cinco medallas de oro en Juegos Olímpicos, siendo la mayor marca conseguida por cualquier deportista australiano, y en 2001 se convirtió en la única persona en ganar seis medallas de oro en un solo Campeonato Mundial de Natación.
- Mireia Belmonte (1990), nadadora española ganadora de 20 medallas de oro, participante en 2 juegos olímpicos, y batidora de varios récords mundiales.³

Equipamiento y accesorios

- Traje de baño: cubrirá el cuerpo parcialmente. Las últimas tendencias están destinadas a desarrollar tejidos que mejoren el deslizamiento, disminuyan la fricción, y por ende la velocidad. Han existido y siguen existiendo muchas controversias sobre si los materiales empleados por algunas marcas y patrocinados a diferentes figuras, Michael Phelps por ejemplo, vulneraban el espíritu de igualdad en la competición a la vista de los múltiples récords batidos. Esto ha llevado a la FINA (Federación Internacional de Natación) a regular el tipo de bañadores que se podrían emplear en competición, si el competidor deseaba que sus marcas fuesen aceptadas como válidas

³ [https://es.wikipedia.org/wiki/Nataci%C3%B3n_\(deporte\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Nataci%C3%B3n_(deporte))

- Gorro: mantiene el cabello del nadador a cubierto para reducir la fricción, hechos de látex, silicona o Elastano.
- Pinzas de natación: Pinzas utilizadas también en Natación Sincronizada para que sea más cómodo a la hora de realizar el ejercicio.
- Gafas: resguarda los ojos del agua y el cloro; las lentes pueden ser teñidas para contrarrestar el brillo en las piscinas al aire libre; pueden utilizarse lentes graduadas por nadadores que usan lentes correctivas.
- Aletas de goma: se utilizan para realizar una patada más rápida. también mejora la técnica, manteniendo los pies en la posición correcta al patear.
- Palas de natación: Los nadadores utilizan estos dispositivos de plástico para fortalecer el brazo y la fuerza del hombro y así mismo refinar la técnica. Van unidas a las manos mediante tiras de caucho, u otro tipo de material elástico. Vienen en muchas formas y tamaños diferentes.
- Tabla de natación: dispositivo de flotación de goma espuma que se utiliza para soportar el peso de la parte superior del cuerpo mientras el nadador se centra en la patada.
- Pull buoy : dispositivo de flotación realizado con goma espuma que soporta el peso de las piernas para que el nadador se focalice en el deslizamiento y la tracción. Principalmente es utilizado para unir las piernas y tener una buena postura para solo moverte y desplazarte con la brazada
- Esnórquel y tubas de natación: se fabrican estandarizados en forma de J; se utiliza para respirar mientras la boca y la nariz están sumergidas, con la cabeza en posición fija; de esta manera el nadador puede focalizar su atención en la posición de la cabeza, y también para perfeccionar la brazada; también es frecuente ser prescrito en programas de natación terapéutica, para no forzar las cervicales en el recobro.

Trajes de baño

Hombres

Los trajes de baño utilizados por los hombres durante las prácticas y competiciones son los jammers y la parte del torso descubierta.

Hubo mucha controversia después de que en los Juegos Olímpicos de Beijing de 2008, varios nadadores utilizaran trajes de baño revolucionarios. Debido a esto, en las olimpiadas de 2008 se rompieron 70 récords mundiales, y 66 records Olímpicos se rompieron (había carreras en Pekín, donde los primeros cinco finalistas estaban nadando más rápido que el anterior récord mundial).

Desde el 1 de enero de 2010, los hombres sólo se les permiten usar trajes desde la cintura hasta por encima de las rodillas. También solo se les permite llevar una sola pieza de traje de baño; no pueden usar calzoncillos debajo de los jammers. Esta norma fue promulgada después de la controversia en los Juegos Olímpicos de Beijing y el Campeonato Mundial en Roma.

Mujeres

Las mujeres llevan trajes de una pieza con diferentes partes posteriores, también pueden utilizar trajes de dos piezas. La parte de atrás de los trajes de baño femeninos varían principalmente en el espesor de la correa y el diseño geométrico. Desde el 1 de enero de 2010 en las competencias, las mujeres solamente pueden usar trajes que no van más allá de las rodillas o los hombros.

Trajes de arrastre

Los trajes de arrastre se utilizan para aumentar la resistencia al agua contra el nadador para ayudarlo a entrenar para las competiciones. Algunos estilos de trajes de arrastre incluyen nylon, trajes viejos, y las camisetas: artículos que aumentan la fricción en el agua para construir la fuerza durante el entrenamiento, y por lo tanto aumentar la velocidad de arrastre.

Algunos nadadores también se afeitan las áreas expuestas de la piel antes de las competencias con el fin de reducir la fricción en el agua. La práctica se hizo popular después de los Juegos Olímpicos de 1956, cuando Murray Rose y Jon Henricks se afeitaron y ganaron medallas de oro para Australia. La piel recién afeitada es menos resistente cuando está en el

agua. Además, un estudio hecho en 1989 demostró que el afeitado mejora el rendimiento general de un nadador mediante la reducción de la fricción.

El uso de trajes de arrastre durante el entrenamiento también mejora el rendimiento mental durante las competiciones. Los trajes de arrastre hacen que un nadador se sienta más lento y más resistentes durante el entrenamiento con la fricción añadida. Luego, en la competición, un nadador afeitado mejora en la rapidez y sin problemas de resistencia en el agua.

Las desventajas de utilizar un traje de arrastre es el agotamiento. Esto es causado por la fatiga propia del nadador. Cuando el nadador se vuelve más fatigado, diferentes grupos de músculos se vuelven más cansados. En consecuencia, el nadador forzara sus músculos para seguir nadando, lo que puede causar calambres.⁴

2.1.4 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA COORDINACION EN EL SALVADOR

No se ha encontrado información concerniente a la historia del desarrollo de la coordinación en el país puesto que las investigaciones no han registrado datos del tema mostrando poca importancia por temáticas tan importantes como lo son la coordinación, por lo que no se puede desarrollar este apartado por la falta de información y datos que abonen a la temática en cuestión.

Lo que se podría mencionar que de la coordinación es que fue tomando importancia tanto directa como indirectamente al seleccionar atletas de los cuales se requerían de ciertas capacidades para asumir el papel representativo quedando al criterio la evolución que ha tenido la coordinación en el país, que por falta de datos que registren esta capacidad se nota que ha sido mínima en comparación a otras naciones como las potencias mundiales que registran y demuestran los logros que han alcanzado a la vez que se observan los resultados en las competencias internacionales y de prestigio siendo estos los principales exponentes, se puede mencionar que en el país no se cuenta con un parámetro de la coordinación para poder evaluar y evidenciar si se ha logrado mantener o mejorar la coordinación.

2.1.5 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL DEPORTE EN EL SALVADOR

El auge del deporte en El Salvador se desarrolla al inicio de la industrialización en los países europeos y es a finales del siglo XIX e inicios del siglo XX que llega al país la Educación Física,

⁴ [https://es.wikipedia.org/wiki/Nataci%C3%B3n_\(deporte\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Nataci%C3%B3n_(deporte))

la Gimnasia y la Calistenia y como es notable las personas que practicaban el deporte al inicio eran las de las clases dominantes (Elites). No obstante existían juegos tradicionales como lo son las chibolas o canicas, juegos de dados, peleas de gallo y juegos de azar, en El Salvador el interés del deporte surge como una diversión y no como una disciplina o profesión deportiva, luego se comienza a introducir como preparación el esgrima y la calistenia, clases de ejercicios de fuerza y velocidad.

En la dictadura del Coronel Martínez (1931-1944) se intenta controlar la actividad deportiva y es así como se crea el Comité Nacional Olímpico de El Salvador en 1934, y el 20 de Diciembre de 1939 se aprueba la Ley de Educación Física de El Salvador, de desde ese punto se supone que se inició con el desarrollo de actividades y preparación física para representar al país en competiciones tanto nacionales como internacionales ya que se requiere de dicha preparación para poder competir.

2.1.6 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA NATACION EN EL SALVADOR

En los años de 1918 se registra que la Natación se practicaba en las zonas de agua de la República, lagunas, lagos, esteros y ríos. Los rebañeros tenían que pasar esteros y ríos usando los estilos naturales, que era de la manera en que ellos resolvían sus problemas de tránsito y alimentación la forma de nadar era patada de tijera con brazada de pecho alterna, que ellos llamaban estilo de “perrito” por imitar la forma de nadar de los animales.

Se realizaron competencias en julio de 1926 habiéndola ganado Creconcio Guevara. En 1931 la Maratón de la Laguna de Chalchuapa ya de una forma organizada y patrocinada por la Municipalidad de aquella Ciudad, la distancia a recorrer fue de ocho vueltas, el tiempo del primer lugar fue dos horas y media en las ocho vueltas y el orden de llegada se detalla a continuación en la siguiente tabla:

MARATÓN LAGUNA DE CHALCHUAPA 1931	
POSICIÓN	NOMBRE
1º Lugar	Rubén Barraza
2º Lugar	Marcelo castro

3° Lugar	Mundo Quevedo
4° Lugar	Ángel Maravilla

Cuadro 1

Elaboración propia

El señor José Narciso Alvarenga y Víctor Moreno habían sido pioneros de las competencias en el Lago de Coatepeque que fueron ganadas por ellos mismos en los años 1918 y 1919. Con la llegada de marinos y estudiantes de otras partes, trajeron nuevas técnicas modernas y por esta razón tomo impulso la Natación en el país en los cuatro estilos olímpicos estilo crol, dorso, pecho y mariposa (este último con patada de pecho). Contratado por el Comité Olímpico el entrenador Jesús Flores Albo y siguiendo el orden cronológico de los Juegos Centroamericanos que fueron creados en México y llevado a cabo en 1926 en la capital azteca cuatro años después (1930) se celebraron en la Habana, Cuba donde sin tomar parte El Salvador en estos dos primeros juegos el entrenador mexicano formo un equipo de varones que entrenó en la piscina del Coro Nuevo con miras a participar en los III Juegos Centroamericanos a celebrarse en El Salvador.

Colaboraron con el entrenador Flores Albo, don Fabián Cantor vocal del Comité Olímpico, el señor Miguel Ángel Sol encargado de los Clavados. Del 16 de marzo al 5 de abril de 1935, bajo el patronato del Gral. Maximiliano Hernández Martínez se llevaron a cabo los III Juegos Centroamericanos en las Piscinas Olímpicas del Estadio Flor Blanca, y que para tales competencias fue construida en el año 1932 (III Juegos Centroamericanos y del Caribe). Participantes en natación 4 atletas donde no se consiguió medalla de plata conseguida por Mila Guzmán con 37.1 puntos en Trampolín 3 metros. Relativamente buen papel ya que por primera vez El Salvador se hacía presente en Natación y Clavados.

Para mejorar la natación, se radicó en el país el profesor y nadador panameño Manuel Benítez que en sus tiempos fue un excelente nadador y con la colaboración del Dr. José Antonio Rodríguez Porth, prepararon un equipo que hizo un brillante papel en los IV Juegos Centroamericanos y del Caribe celebrados en Panamá del 5 al 24 de febrero de 1938 y con lógica se puede decir que fue lo mejor que El Salvador presentó en donde solo fue superado por Cuba en el primer lugar y Panamá en segundo, quedando El Salvador con el tercer lugar. Con este

triunfo de El Salvador tomó auge la natación habiéndose contratado los servicios del gran maestro norteamericano Mr. Francis Edward Noonan, quien fundó la primera Escuela Acuática en el año de 1938 y 1939 habiendo egresado los siguientes profesores.

PRIMER PROMOCIÓN DE EGRESADOS DE LA ESCUELA ACUÁTICA EN EL SALVADOR	
Manuel Benítez	Bernardo Cálix H.
Alfredo Azucena	Julio Medina
Antonio Roscón	Rubén Barraza
Juan Marroquín	Ricardo Chávez
Andrés Menéndez	Ramón Castillo
Germán Vega Molina	Romeo Góchez Calderón

Cuadro 2

Elaboración propia

El profesor Noonan puso en movimiento un Plan Nacional desde todos los ámbitos de la República y distribuyó a sus primeros graduados, así: Manuel Benítez (San Salvador) con Bernardo Cálix Hernández. El profesor Alfredo Azucena y Dr. Rubén Barraza a Usulután. En Santa Ana a Ricardo Chávez, en Izalco a Germán Vega Molina. En Ahuachapán a Romeo Góchez Calderón y en Quezaltepeque a Julio Medina. Con todo este profesorado especializado, se desarrolló en el trabajo nacional en el cual fue agregado la zona de Chalchuapa a cargo del señor Andrés Menéndez.

En el año de 1943 fue nombrado Entrenador Oficial para la República el Doctor Rubén Barraza quien había estado desempeñado en Usulután. Durante 3 años que fue cuna de grandes nadadores que fue la base del Equipo de Natación que representó a El Salvador en los Juegos Centroamericanos y del Caribe, que se llevaron a cabo en Barranquilla, Colombia en 1946. La delegación oficial que representó a El Salvador en esos Juegos se presenta a continuación:

DELEGACIÓN OFICIAL DE EL SALVADOR JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE EN BARRANQUILLA, COLOMBIA EN 1946	
Nadadores Masculinos	Nadadoras Femeninas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Julio Martínez 2. Fernando Zamora 3. Roberto Meléndez 4. Jorge Archila 5. Salvador Gutiérrez 6. Juan Gutiérrez 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Graciela Villa 2. Lullían Sigui de Barraza 3. Hilda Morataya 4. Zoila Blanca Rosa 5. Alicia Flores 6. Mercedes Zamora 7. Blanca Martínez.
Entrenador Oficial Dr. Rubén Barraza.	

Cuadro 3

Elaboración propia

El más brillante papel de la Natación Salvadoreña por tierras de Centroamérica y el Mar Caribe ya que Graciela Villa ganó la primera medalla de oro en Juegos Regionales y el fondista Julio Martínez ganó 3 medallas de plata compartiendo la de la posta con Fernando Zamora, Roberto Meléndez y Jorge Archila y la sin par Morena Blanca Martínez la medalla de bronce en pecho.

Ya el 10 de julio de 1951 se celebró la Maratón en el Lago de Apastepeque que consiguió tres vueltas en triangulo al Lago. En el Lago de Ilopango se llevó a cabo la Segunda Maratón de 14

Kilómetros el domingo 19 de septiembre de 1954, donde hubo una participación de 20 nadadores varones y 6 nadadoras señoritas.

El Salvador también se hizo presente en los VIII Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe celebrado en Venezuela del 6 al 18 de enero de 1959 Los primero Juegos Deportivos Panamericanos, se celebraron en Buenos Aires, Argentina del 25 de febrero 9 de Marzo de 1951. Donde El Salvador se hizo presente por primera vez en eventos continentales habiendo integrado su delegación con el Entrenador Rubén Barraza y los Nadadores Ricardo Zamora y Jorge Archila. El Salvador también se hizo presente en los Segundos Juegos Panamericanos celebrados en México 1955.

Dentro de la historia de la Natación también hay personajes que marcaron la diferencia he hicieron historia, por mencionar algunos Graciela Villa (Sirena de El Salvador) Nació en el Barrio San Lorenzo de Santa Ana en 1926 y en los V Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe en Barranquilla Colombia, 1946 ganó medalla de oro en los 400 m crol, con tiempo de 6:17 fue la primera mujer en obtener medalla de oro en esa competencia y a nivel nacional.

La Piscina Pedagógica del Estadio Nacional Mágico González lleva su nombre. Los aplausos de miles de aficionados cuando Graciela entró en la pista del estadio Nacional “Flor Blanca” (en aquel entonces) para la ceremonia de inauguración de los V Juegos Deportivos era el reconocimiento tardío a una de las mejores Nadadoras Salvadoreñas. Pupila de Rubén Barraza, Graciela formó parte de la élite de la Natación Centroamericana y del Caribe.

En el 2006 le fue otorgada la Espiga Dorada como figura de antaño Villa fue Campeona Nacional en 400 m crol desde 1940 a 1947 y en Campeonatos Internacionales a lo largo de la sub-región ganó en 100, 200 y 400 m crol durante toda la década de los 40 Graciela Villa es considerada como la mejor Nadadora de El Salvador. Falleció en julio del año 2005.

Doctor Rubén Barraza, considerado el mejor entrenador de natación de todos los tiempos y apodado como el “Tiburón Blanco de El Salvador”. Nació en Chalchuapa, Santa Ana, 1 de agosto de 1911. En los años de 1946 y 1950 llevó a la Selección Nacional a obtener grandes triunfos en los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe en Colombia y en Guatemala respectivamente. Hasta 1960 llegó la labor del Dr. Barraza murió en Australia en Septiembre de

1991 a la edad de 80 años. La Piscina Olímpica del Estadio Nacional Mágico González lleva su nombre “Dr. Rubén Barraza”.

Jorge Alberto Archila, Entrenador y Profesor de Natación de la Escuela de Educación Física y Deportes de El Salvador, murió a sus 85 años de ellos dedico 44 al servicio como Guardavida en Cruz Roja Salvadoreña fue Profesor de Educación Física y por su desempeño como Voluntario fue seleccionado para adiestrarse con la Cruz Roja Americana en Texas en 1969 fue nombrado como Jefe Nacional de Guardavidas y fundó varias Escuelas de Salvamento Acuático además le designaron como Jefe de la Selección Nacional de Natación.

En su historia se incluye haber sido iniciador de la Prueba Acuática El Paso del Hombre la cual consta de nadar 21 km en aguas abiertas en el mar y de la Escuela de Buceo, de la Entidad de Cruz Roja y pionero del Water Polo en El Salvador. En 1966 se forma la Escuela de Salvamento Acuático (ENSA), falleció el viernes 15 de julio del año 2012.

El salvador ha tenido participación en competencias tanto Nacionales como Internacionales y de prestigio, a continuación se mencionan algunos participantes en Juegos Olímpicos y que forman parte de la historia de la Natación Salvadoreña.

PARTICIPACION DE NADADORES SALVADOREÑOS EN JUEGOS OLÍMPICOS	
<p style="text-align: center;">México 68</p> <p>José Amílcar Alvarado, Maria Elena Castro Ernest Dubón, Donatella Ferracuti Carmen Ferracuti, Rubén Ernesto Guerrero Abel Muños, Eduardo Mauricio Ramos Salvador Antonio Vilanova Y Rosa Tania Hasbun</p>	<p style="text-align: center;">Sídney, Australia 2000</p> <p style="text-align: center;">Francisco Suriano</p>
<p style="text-align: center;">Múnich, Alemania 1972</p> <p>Pierro Ferracuti Reynaldo Patiño Sergio Hasbun Tomas Rengifo Salvador Antonio Vilanova</p>	<p style="text-align: center;">Atenas, Grecia 2004</p> <p style="text-align: center;">Golda Lee Marcus</p>

<p align="center">Los Ángeles 1984 Salvador Salguero Goodall</p>	<p align="center">Perkin 2008 Golda Lee Marcus⁵</p>
<p align="center">España, Barcelona 1992 María José Moreno</p>	<p align="center">Londres, Inglaterra 2012 Pamela Benítez Rafael Alfaro⁶</p>
<p align="center">Atlanta, Estados Unidos 1996 Rubén Ernesto Pineda</p>	<p align="center">Rio de Janeiro, Brasil 2016 Marcelo acosta Rebeca Quinteros⁷</p>

Cuadro 4

<http://especiales.laprensagrafica.com/2008/olimpiadasbeijing2008/swf/atletasolimpicos.pdf>

2.1.7 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA FEDERACIÓN SALVADOREÑA DE NATACIÓN

La Federación salvadoreña de natación, que es la entidad encargada del desarrollo de este deporte a nivel nacional, fue creada en el año de 1950, pero fue hasta el año de 1952 que fue afiliada como Federación Nacional de El Salvador. En un principio estaba ubicada en las piscinas del complejo deportivo “El Polvorín” para luego pasarse adonde son sus instalaciones actualmente en el complejo polideportivo de Ciudad Merliot, después de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, efectuados en nuestro país en el 2002.

En el año de 1958 fue afiliada a la Federación Internacional de Natación (FINA) para poder tener participación en los eventos deportivos internacionales de mayor prestigio. En 1959, se incluye el Polo Acuático como una rama de la natación competitiva y luego hasta 1998 se incorpora el Nado Sincronizado, para terminar con la última incorporación en cuanto a especialidad de la natación se incorpora en el 2004 las pruebas de Aguas Abiertas. En la actualidad son 150 atletas federados a nivel nacional, todos ellos provenientes de los clubes que están afiliados a la Federación Salvadoreña de Natación.

⁵ https://es.wikipedia.org/wiki/El_Salvador_en_los_Juegos_Ol%C3%ADmpicos_de_Pek%C3%ADn_2008

⁶ https://es.wikipedia.org/wiki/El_Salvador_en_los_Juegos_Ol%C3%ADmpicos_de_Londres_2012

⁷ https://es.wikipedia.org/wiki/El_Salvador_en_los_Juegos_Ol%C3%ADmpicos_de_R%C3%ADo_de_Janeiro_2016

2.1.8 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL CLUB AQUATICA EL POLVORÍN

En el año 2002 se dan los XIX juegos Centroamericanos y del Caribe en El Salvador entonces la sede es el Complejo Acuático el Polvorín para la Natación a partir de ese momento de los Juegos. El seleccionador Oscar Moreno que en su momento era el Entrenador del Circulo Deportivo Internacional (CDI), el Ingeniero Molin presidente de INDES en ese momento le ofrece la instalación para el desarrollo de atletas de la natación para el país y le ofrece las instalaciones del polvorín a Oscar Moreno quien se trae 14 nadadores del CDI, con eso empieza el trabajo de élite del país y de ahí empieza el reclutamiento de jóvenes talentos y nace la historia de la Aquatica el Polvorín que en ese año se convirtió en Campeón Nacional y desde ese momento a la fecha sigue siendo la Campeona Nivel Nacional, tiene 12 campeonatos la Aquatica el Polvorín cuando el profesor Moreno ya no estuvo al frente queda el Profesor Adrián Pablo Rodríguez, ya que Oscar moreno se retira hace tres años a cambio de su empresa familiar siempre relacionada con el deporte acuático.

Los mini meet son ganados por la Aquatica el Polvorín desde el año 2008, siendo 4 mini meet por año. El club Aquatica el Polvorín pertenece a la Federación Salvadoreña de Natación Para los V Juegos Centroamericanos se construyó el Polideportivo de Ciudad Merliot quedando como herencia 2 piscinas, teniendo como presidente a Rubén Castellanos.⁸

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA COORDINACIÓN

La coordinación, es un elemento de la educación física que se le debe dar mucha importancia en las edades iniciales del estudiantado, ya que esta permite la realización de movimientos eficaces que ayudan al ahorro de energía, Castañer y Merino (1992), “la coordinación se da cuando un movimiento se ajusta totalmente a los criterios de eficacia, armonía y economía”. Estos dan a entender que los movimientos que puedan involucrar de la coordinación son las actividades diarias de cada niño y niña a la hora de desarrollarse en su medio no solo en la escuela.

⁸ Profesor Adrián Pablo Rodríguez

La capacidad mediante la cual existe una interrelación entre el SNC y la musculatura, sincronizando las acciones de los mismos, logrando un perfecto juego entre los músculos agonistas y antagonistas en función del movimiento pretendido. Romero (2000).

Pero para llegar a lograr realizar el movimiento requerido debe haber una buena combinación entre el SNC y el sistema muscular de nuestro la obtención de buenos movimientos que no haya torpeza. Schreiner (2002) “La coordinación es la acción combinada del Sistema Nervioso Central y de la musculatura esquelética encaminada al desarrollo de un movimiento planificado”.

Al estar involucrados el SNC y el Sistema Muscular debemos tener en cuenta que los movimientos que involucran incluirán casi siempre los grandes grupos musculares que ayudaran a ajustar los movimientos sin alterarlos para una buena respuesta a la hora de realizar la acción deseada, todos desde que nacemos estamos en constante movimiento y no paramos de movernos.

Para llegar el nivel del desarrollo de la coordinación optimo no es de la noche a la mañana, pasa por un proceso que empieza desde que el niño está en el vientre de la madre con sus movimientos dentro de ella, luego va desarrollando movimientos de acuerdo al entorno que lo rodea o lo que ve existen las fases y canales de la coordinación Romero (2004).

2.2.1.1 TIPOS DE COORDINACIÓN.

2.2.1.1.1 Coordinación óculo-motriz o segmentaria.

Es aquella en la que utilizamos las extremidades de forma específica, y la vista es el sentido que adquiere el papel más relevante, esta sirve al momento del control que tenemos al recibir lanzar objetos, desplazarnos de diferentes formas, posicionarnos de la mejor manera; se ve reflejada al momento de recibir un balón, golpearlo, lanzarlo en el ámbito deportivo, enfocado en la educación física, se verá involucrado al coger y lanzar objetivos de distintas formas y peso, al desplazarnos de diferentes maneras, el esquivar obstáculos; todas estas acciones se pueden realizar estando en movimiento o estático.

2.2.1.1.2 Coordinación óculo-manual.

Corresponde al movimiento bimanual que se efectúa con precisión, sobre la base de una impresión visual.

Ajusta movimientos que relacionan la mano con un objeto. Es preciso prestar atención a la coordinación ojo-mano, por cuanto de ella depende la destreza manual indispensable para el

aprendizaje de ciertas tareas escolares y un sin número de prácticas necesarias en la vida corriente. Los ejercicios de coordinación óculo-manual y de destreza segmentaria con estímulo visual, se orientaran hacia disociaciones cada vez más finas. Sobre este trabajo, el lanzar y tomar al vuelo una pelota constituye un elemento de gran valor y alcance educativo.

Relacionado con la coordinación óculo-manual se tendrá en cuenta la apreciación del peso y de los volúmenes: Al hacer juegos de destrezas que impliquen la utilización de objetos de grosor y pesos diferentes es interesantes atraer la atención del niño sobre las nociones de volumen y peso, que hacen intervenir la asociación entre el mundo táctil, el sentido kinestésico y la vista. La mano depende del tronco, del cuerpo, pero no debe estar soldada a él. La independencia brazo-tronco, es el factor más importante de la precisión en la coordinación óculo-manual, la cual se buscará globalmente y también con ejercicios más localizados. La coordinación óculo-manual para que se conecte hay que procesar la información periférica que llega de los receptores oftálmicos y la información que llega de los receptores de los miembros superiores.

En el ojo hay 3 capas: Retina: es la capa más íntima donde están los receptores de la visión, y en la que se distinguen dos capas: Fovea: Zona pequeña de la retina siendo el resto de la retina el campo retiniano periférico. Es la zona de la agudeza visual, nos informa de las características concretas del objeto que estamos viendo en ese momento. Campo retiniano periférico: es el resto de la retina, informa de las zonas menos finas como los contrastes luminosos, visión global de las formas y de los movimientos.

Cada vez que miras algo pero miras concretamente una cosa o persona cae en la fovea y el resto en el campo retiniano periférico.

Finalidad:

- La precisión ligada al equilibrio general y a la independencia muscular.
- Habilidad y destreza en las manos
- La independencia derecha izquierda.
- La adaptación al esfuerzo muscular.
- La adaptación sensor motriz, acción conjunta de sentidos y músculos para regular la coordinación del movimiento.

- La adaptación ideomotriz (representación mental de los gestos a realizar).
- Dentro de todos los ejercicios de coordinación óculo-manual ocupan un primer lugar los ejercicios de recibir y lanzar.
- Los ejercicios de recepción son de adaptación sensorio-motriz.
- Los ejercicios de lanzar son de adaptación al esfuerzo muscular y aun más de una adaptación ideomotriz. Formas de progresar:
 - Teniendo en cuenta el elemento empleado o utilizado: globos, balones, pelotas.
 - De lo grande a lo pequeño.
 - De lo ligero a lo pesado.
 - Teniendo en cuenta la posición del cuerpo y de la velocidad de ejecución por parte del chico.
 - Sentado, tumbado boca-arriba, de espaldas al desplazamiento, etc.
 - Desde parado, trote suave adelante o atrás, velocidad, cambio de dirección parones, etc.
 - Teniendo en cuenta la distancia con la que se juega.
 - Aumento de la distancia chico-zona receptora (chico-pared), cerca lejos.
 - Por la naturaleza de la trayectoria.
 - Recta.
 - Parabólica.
 - Lenta, rápida, etc. Fase de la coordinación óculo-manual:

Fase de detención de objetos: Se localiza el objeto y se analiza, se extrae la información necesaria para poder realizar correctamente la trayectoria hacia el objeto.

Fase de Trayectoria: Se desarrollan los programas de ejecución motriz que van a ser patrones motores que colocan la mano y dedos en la posición adecuada para coger las cosas.

Normalmente hay dorsiflexión de la muñeca y flexión metacarpo falángica e interfalángica y el grado de flexión depende de la información recibida en cuanto a forma y tamaño del objeto. Cuanto más grande sea el objeto menor flexión de interfalángicas y mayor dorsiflexión de muñeca. Para poder coger el objeto debemos de saber a qué distancia se encuentra y los 2 medios que tenemos para informarnos son: Reflejo de acomodación del cristalino:

El cristalino tiene una capacidad de abombarse más o menos dependiendo a que distancia esté el objeto que mira el ojo. Cuanto más cerca, más se engrosa el cristalino. Cuanto más lejos más se alarga el cristalino. Es un método que informa al organismo a que distancia está el objeto. Fenómeno de Convergencia ocular: Los ojos hacen movimientos pero se convergen hacia el objeto que miran. Cuanto más cerca esté el objeto, se nos aproximan los dos ojos a la línea media. Si el objeto está más lejos estos están divergentes. Esto también es un método indirecto que tiene el organismo para saber a qué distancia están los objetos.⁹

2.2.1.1.3 Coordinación óculo-pédica

Tipo de coordinación que se da en un movimiento manual o corporal, que responde a un estímulo visual y que se adecua positivamente a él. (Coordinación óculo manual y Coordinación óculo pie). Ojo-pie, es igual que el óculo-manual, pero en este caso las ejecuciones se harán con el pie como elemento clave de desplazamientos, conducciones de balón, saltos de obstáculos. En otras palabras, es la manipulación de objetos con los miembros inferiores. Podemos reseñar en este grupo de actividades. Destrezas pédicas (manejo), conducciones, golpes, paradas o controles.¹⁰

2.2.1.2 FASES Y CANALES DE LA COORDINACIÓN DINAMICA GENERAL

En la educación de la coordinación dinámica general podemos diferenciar tres fases, las cuales corresponden a los niveles que se describen en la adquisición de un nuevo movimiento.

⁹ http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/4849/1/tma_2013_993.pdf

¹⁰ http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/4849/1/tma_2013_993.pdf

Fase de ajuste global. Los niños se colocan ante nuevas situaciones, nuevos problemas motrices, múltiples y variados, que tienen que resolver. Gracias a un tanteo sucesivo, a una serie de ensayos y errores. El niño va ajustando sus movimientos a las exigencias del medio.

Fase de toma de conciencia.-Análisis, confrontación con otros movimientos, serán los aspectos esenciales de esta fase.

Fase de estabilización (automatización). Mediante la repetición de movimientos, la coordinación de los diferentes componentes se automatiza, se pasa de un control secuencial (todos los componentes del acto motor se controlan sucesivamente) a un control unitario que además requiere mucha menos atención, el gesto es cada vez más fluido y económico.

2.2.2 COORDINACIÓN DINÁMICA GENERAL

En la realización de un movimiento se distinguen tres fases: el ajuste, que, a través del ensayo-error, posibilita la adaptación del individuo al movimiento requerido y enriquece sus posibilidades de reacción; la toma de conciencia, que le permite diferenciar un movimiento y compararlo con otros, y finalmente la automatización, que, debido a la repetición del movimiento consigue que sea más fluido y económico. Además de que aumente la libertad de movimientos del alumno. Por ejemplo: los alumnos se colocan en filas de cinco o seis y corren sin cruzarse, siguiendo las indicaciones del profesor, el primero de la fila realiza desplazamientos que los alumnos que lo siguen tienen que imitar.

AAPHER entiende la coordinación dinámica general como; aquellos movimientos que exigen recíproco ajuste de todas las partes del cuerpo y, en la mayoría de los casos, implica locomoción.

Para Le Boulch entiende la coordinación dinámica general como la coordinación dinámica general es la interacción del buen funcionamiento del sistema nervioso central y la musculatura durante el movimiento.

Según Molina la coordinación dinámica general es Acción donde intervienen gran cantidad de segmentos musculares ya sea extremidad superior, inferior o ambas a la vez. Este se basa en el movimiento con desplazamiento corporal en uno o ambos sentidos y que pueden ser rápidos o lentos.

Para Contreras la coordinación dinámica general refleja el buen funcionamiento existente entre el S.N.C. y la musculatura esquelética en movimiento. Se caracteriza porque hay una gran participación muscular.

Escobar entiende la coordinación dinámica general como aquella que agrupa los movimientos que requieran una acción conjunta de todas las partes del cuerpo. Intervienen gran cantidad de segmentos y músculos y por tanto gran cantidad de unidades neuromotoras.

Factores que afectan a la coordinación dinámica general

Herencia. Es la transmisión a través del material genético contenido en el núcleo celular, de las características anatómicas, fisiológicas o de otro tipo, de un ser vivo a sus descendientes. El ser vivo resultante tendrá características de uno o de los dos padres. Nuestros padres nos transmiten una determinada estructura corporal que nos permiten hacer una actividad con una mayor facilidad que otras personas, aunque también ocurre lo contrario y nos cuesta mucho realizar un ejercicio

La edad. Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. Una persona, según su edad, puede ser un bebé, niño, púber, adolescente, joven, adulto, estar en la mediana edad o en la tercera edad. A medida que va pasando el tiempo los tendones van perdiendo su elasticidad y disminuye su flexibilidad. Grado de fatiga. Una enfermedad que consiste en la falta de fuerzas generalizadas que resultan después de haberse fatigado realizando un trabajo intenso. El grado de fatiga afecta a la coordinación dinámica general pues al estar fatigado el cuerpo pierde algunas de sus cualidades y es mucho más difícil llevar a cabo algunas acciones más complicadas.

Tensión nerviosa. Estado de desequilibrio leve del sistema nervioso, con trastornos psíquicos de cierta intensidad (irritabilidad, poca atención, etc.) y orgánicos (intranquilidad motora), etc. El estado de nerviosismo provoca en la persona una sensación complicada y muchas veces provoca que dicho sujeto no realice la coordinación de forma correcta.

Condición física. La condición física es la habilidad de realizar un trabajo diario con vigor y efectividad, retardando la aparición de la fatiga (cansancio), realizado con el mínimo coste energético y evitando lesiones. La condición física nos permitirá realizar una tarea de forma correcta y sin cansancio si esta condición física es aceptable, pero si esta condición física es mala cualquier actividad que realice el sujeto la completará de manera no satisfactoria y con un gran

cansancio. Nivel de aprendizaje. Es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. El nivel de aprendizaje afecta positiva o negativamente a la coordinación dinámica general ya que si el nivel de aprendizaje es alto la coordinación será más fluida y efectiva a la vez que rápida, mientras que si el nivel de aprendizaje es más bajo la coordinación será lenta, poco fluida y será muy difícil de realizar.¹¹

2.2.2.1 DESPLAZAMIENTOS EN LOS QUE INTERVIENE LA COORDINACIÓN

DINÁMICA GENERAL.

2.2.2.1.1 Marcha.

Es como nosotros nos desplazamos hacia delante de una forma erguida soportando nuestro peso de forma balanceada nuestras piernas las fases en la que consiste son contacto, contacto medio y propulsión, esta viene de la evolución de la reptación y Cuadrupedia.

Cepero (2000), “Apoyo sucesivo y alternativo de los pies sobre una superficie de desplazamiento en ausencia de fase aérea. Evoluciona a partir del patrón motriz elemental de andar”. Dicho lo anterior podemos ver reflejado que la marcha se ve involucrada en las actividades que requiere que nos movamos de un lugar a otro de una manera óptima sin dejar caer nuestros hombros, espalda recta, pasos largos, balanceo de los brazos.

2.2.2.1.2 Carrera.

Es similar a la marcha solo que este lleva más coordinación por parte del cuerpo ya que los movimientos son rápidos lleva un movimiento cíclico, sus fases son apoyo, impulso y recuperación, Cepero (2000) “Apoyo sucesivo y alternativo de los pies sobre la superficie de desplazamiento, con existencia de fase aérea debido al incremento de la velocidad. Evoluciona a partir del patrón motriz elemental de correr”.

Vera (2011), nos dice es “una de las habilidades fundamentales ya que a los individuos una participación en variadas circunstancias tanto relacionadas con el deporte como con lo lúdico. La estructura es similar al movimiento anterior (caminar), porque también existe la transferencia de peso de ambos pies, lo que varía notoriamente entre estas es la fase aérea o de vuelo, ya que en el

¹¹ http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/4849/1/tma_2013_993.pdf

caminar, no existe. Si se realiza un trabajo un trabajo en el niño, enseñándole la manera correcta de la carrera, existirá un mejoramiento en el complemento de las diversas partes corporales, generando un movimiento más eficaz, eliminando o reduciendo de esta forma las fuerzas externas que interfieren en su acción como por ejemplo movimientos de tronco, tronco inclinado hacia atrás, etc. Pudiendo así mejorar su velocidad de carrera”. (p.33).

2.2.2.1.3 Salto.

El desplazamiento de un lugar a otro de nuestro cuerpo separándonos por un momento del suelo, sus fases son impulso, vuelo y apoyo.

Vera (2011), dice; “esta habilidad suele constituir otra de las actividades fundamentales en el desarrollo del niño, por sus posibilidades y variaciones. Necesita la propulsión del cuerpo en el aire y la recepción en el piso de todo el peso corporal sobre los dos pies, por ende si el niño no posee estas cualidades necesarias para elevarse, no se podrán observar los resultados del saltar”. (p34).

2.2.2.1.4 Cuadrupedia.

El desplazamiento donde se utiliza las cuatro extremidades de nuestro cuerpo, es una forma de que utilizamos para desplazarnos donde los brazos intervienen de manera importante, es una habilidad motriz que viene de la evolución del gateo siendo estos movimientos más controlados; todos estos desplazamientos pueden ser superiores o inferiores, con fase aérea o no.

Puede llegar a tener apoyos sucesivos o simultáneos, paralelos-opuestos, dependiendo de la variedad de formas que pueda existir a la forma de realizarlas varían en, número de apoyos, la zona corporal de apoyo, manos, pies, codos y rodillas, la posición del cuerpo, prono o supino.

2.2.2.1.5 Reptaciones.

El desplazamiento donde utilizamos nuestras extremidades para movernos pero nuestro vientre está en contacto con el suelo, los movimientos pueden ser en una superficie plana o pasando obstáculos, es la primera característica que tienen los bebés al comenzar a desplazarse sugiere un gran desgaste energético al momento de realizarlas, es uno de los patrones elementales de proceso de aprendizaje a desplazamientos posteriores.

Los movimientos pueden variar en función a la participación de los diferentes segmentos en el desplazamiento: brazo, piernas, brazos y piernas, participación del tronco en el

desplazamiento: activa o pasiva, la superficie de desplazamiento: suelo, banco, la mecánica de ejecución: simultáneos, alternativos, simétrico.

2.2.3 FUNDAMENTOS BÁSICOS DE LA NATACIÓN

La natación es el movimiento y el desplazamiento a través del agua mediante el uso de las extremidades corporales y por lo general sin utilizar ningún instrumento artificial para nadar. La natación es una actividad útil y recreativa para las personas de distintas edades. La natación es beneficiosa para la salud tanto a nivel físico como psíquico, es uno de los ejercicios más completos para trabajar la mente y el cuerpo, mantiene en forma, fortalece los músculos y la memoria, por lo que es recomendable su práctica a cualquier edad.

Como rutina física la natación tiene una serie de ventajas, entre las cuales se encuentran: rebajar los niveles de tensión arterial, mejorar el funcionamiento de la actividad osteomuscular y mejorar la capacidad respiratoria. La natación ayuda a fortalecer los distintos tejidos del cuerpo, mejora la actividad del corazón y la circulación sanguínea, previene y cura enfermedades como el asma, alivia lesiones musculares nerviosas y relaja, por lo tanto mejora la calidad de vida. La natación es una actividad sin impactos, rebotes y movimientos bruscos que aporta seguridad y la baja complejidad permite su práctica a personas que por distintos motivos no pueden practicar algún deporte. Mejora el sistema cardio - vascular, respiratorio, muscular y la psique. La natación actúa contra el dolor en las lesiones y el envejecimiento, siempre y cuando la técnica utilizada sea la correcta.

La natación es un deporte aeróbico ya que se mueven de forma coordinada todos los grupos musculares y se mejora la resistencia.¹²

LA NATACIÓN CON SUS MODALIDADES Y PRUEBAS	
MODALIDAD	PRUEBAS
Crol	50, 100, 200, 400, 800 y 1.500 metros individual; 4 x 100 y 4x200 metros relevos.
Espalda	50, 100, 200 metros individual.

¹² <https://es.wikipedia.org/wiki/Nataci%C3%B3n>

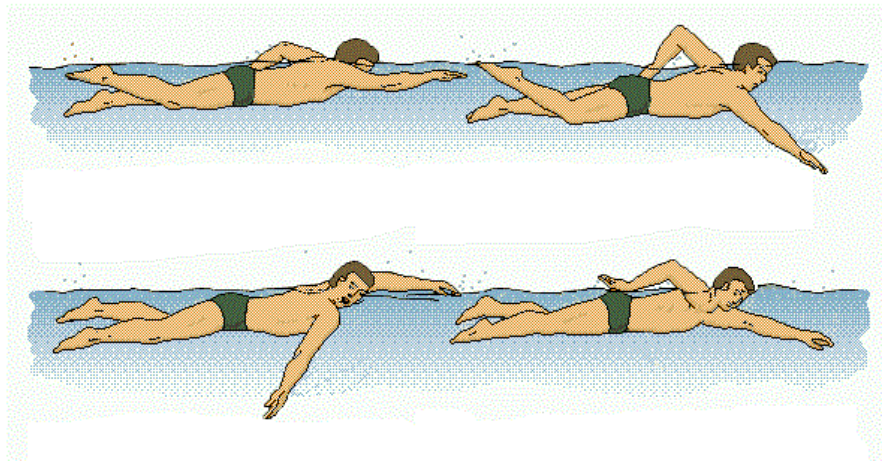
Braza	50, 100, 200 metros individual.
Mariposa	50, 100, 200 metros individual.
Estilos	200 y 400 metros individual y 4x100 metros relevos.
Salto de trampolín	1 y 3 metros individual, 3 metros sincronizado.
Salto de plataforma	10 metros individual y 10 metros sincronizado.
Nado sincronizado	Individual, Dúo, Equipo, Rutina libre combinada.
Aguas abiertas	5, 10 y 25 Km, ésta última disciplina olímpica desde los JJ.OO. de Pekín 2008.
Waterpolo	Por eliminatoria hasta llegar a las finales

Cuadro 5

<http://www.cdmesa.com/archivos/Nacional2013/Reglas%20de%20natacion%202013%20-%202017.pdf>

2.2.3.1 Estilo Crol

Es un estilo de natación que consiste en que uno de los brazos del nadador se mueve en el aire con la palma hacia abajo dispuesta a ingresar en el agua, y el codo relajado, mientras el otro brazo avanza bajo el agua. Las piernas se mueven de acuerdo a lo que en los últimos años ha evolucionado como patada oscilante, un movimiento alternativo de las caderas arriba y abajo con las piernas relajadas, los pies hacia adentro y los dedos en punta. Por cada ciclo completo de brazos tienen lugar de dos a ocho patadas oscilantes. En este estilo es muy importante respirar de modo adecuado.



Técnica del estilo crol

Acción de brazos: Fase acuática o tracción

Entrada

La mano entra en el agua entre el hombro y la línea media del centro del cuerpo.

La mano entra más allá de la cabeza.

La mano entra con la palma girada parcialmente hacia fuera.

La mano entra con el codo alto y algo flexionado.

La muñeca se mantiene unos grados flexionados desde la línea del antebrazo.

Orden de entrada en el agua: dedos, muñeca, antebrazo, codo y brazo.

La palma de la mano mira hacia abajo y afuera, para facilitar una entrada limpia del brazo.

Agarre

Es la preparación a la tracción en la que la mano se coloca en mejor posición para una buena propulsión.

Se hace en primer lugar con la mano, después con la muñeca y luego con el brazo, como si se estuviese bordeando un barril.

La trayectoria de la mano es fundamentalmente hacia abajo.

El codo más alto que la mano.

Tirón

Es la fase más propulsiva.

Durante el tirón se flexiona el brazo hasta casi 90°.

El tirón se hace hacia atrás y hacia la cadera opuesta a esa mano.

La máxima flexión se hace cuando la mano está debajo del hombro.

Durante el tirón mantener el codo alto.

Mantener los dedos cerrados, con la palma mirando hacia atrás y la muñeca firme.

Traccionar con incremento de la velocidad.¹³

Empuje

El brazo comienza su extensión.

La dirección de la mano es hacia fuera y arriba, siendo el final hacia afuera, arriba y atrás.

La mano alcanza la máxima aceleración.

La mano sale del agua con la palma dirigida hacia el muslo.

El empuje se efectúa debajo de las caderas.

Acción de brazos: Fase aérea o recobro

El recobro comienza cuando la mano está dentro del agua. Debido al rolido, el hombro es lo primero que sale del agua, luego y debido a la flexión del brazo sale el codo, a continuación el antebrazo y, por último, la mano.

El recobro del brazo correspondiente al lado que se respira, debe realizar la acción cuidando que el nadador mantenga su cabeza girada después de haber realizado la inspiración, hasta un instante antes de que se produzca la entrada del brazo, para eliminar una resistencia al avance adicional.

Muchos nadadores efectúan un perfecto recobro con el codo alto por el lado que se respira, acompañado del rolido, realizando un mal recobro con el brazo contrario. Esto produce una mala tracción del brazo que se encuentra sumergido.¹⁴

¹³ <http://www.cnnassica.com/wp-content/uploads/2011/06/TECNICA-CROL.pdf>

¹⁴ <http://www.cnnassica.com/wp-content/uploads/2011/06/TECNICA-CROL.pdf>

Posición del cuerpo

Será aquella que permita al nadador efectuar movimientos propulsivos y disminuir las fuerzas de resistencia al avance.

- Romper la superficie del agua con la frente.
- Mirar hacia abajo y un poco hacia adelante.
- Mantener las caderas altas.
- Efectuarlos giros laterales (rolidos), sobre el eje longitudinal.

El rolido

- Disminuye la resistencia al avance al tener menos superficie en contacto con el agua.
- Facilita el recobro con el hombro y codo alto.
- Permite una tracción profunda y eficiente.
- Consigue una respiración más fácil.

La respiración

- Inspirar por ambos lados.
- Mirar como ambas manos entran en el agua.
- Inspirar cuando la mano del lado por el que se inspira complete el empuje.
- Inspirar por la boca.
- Girar la cara lateralmente y respirar.
- Mientras respiras, trata de mantener un ojo, una oreja y la mitad de la boca en el agua.
- Espirar cuando la cara está sumergida.
- Espirar por la boca y nariz.¹⁵

La coordinación

Existen tres tipos de versiones del estilo de crol, que son las siguientes:

- A. Ángulo correcto (90°). Este tipo de coordinación es la más usada. Cuando un brazo entra, el brazo opuesto está a mitad del recorrido.

¹⁵ <http://www.cnnassica.com/wp-content/uploads/2011/06/TECNICA-CROL.pdf>

- B. Ángulo de 45°. Antes de que el brazo del tirón alcance la posición adecuada mostrada en la ilustración A. Este tipo de coordinación usada generalmente por nadadores con buena flotación, una acción fuerte de piernas y un biotipo que le permita al nadador un buen deslizamiento por el agua.
- C. En este tipo de coordinación el ángulo correcto, mostrado en la ilustración A, nunca es alcanzado en todo el ciclo. Cuando un brazo entra, el opuesto ha pasado el punto medio de la tracción. Este tipo de coordinación es usada generalmente por los nadadores que realizan respiración bilateral y un batido de dos tiempos. A veces es acompañado por un giro excesivo del brazo.

Acción de piernas

- La patada se inicia desde la cadera (movimiento de látigo).
- Las rodillas permanecen casi estiradas.
- Las piernas permanecerán cerradas y juntas.
- Batir continuamente arriba y abajo.
- Girar los tobillos hacia dentro.
- Flexionar las piernas en la parte más alta del batido.
- La pierna se estira progresivamente hasta alcanzar la máxima extensión en el punto más bajo del batido.
- Cuando el batido es hacia abajo, los empeines presionan el agua.
- Los pies deben permanecer en extensión, sueltos y relajados. Es importante una buena flexibilidad del tobillo.
- Los pies se mantienen ligeramente hacia adentro y próximos, mientras los talones permanecen más separados.
- Los pies no deben de salir fuera del agua.¹⁶

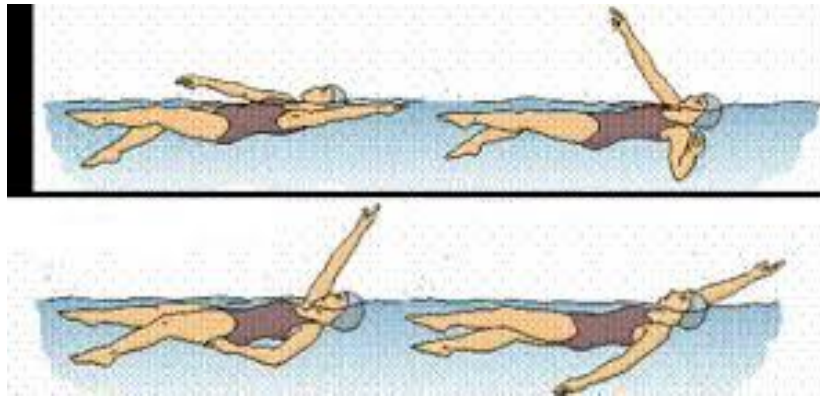
2.2.3.2 Estilo espalda

Este estilo es esencialmente crawl (o libre), sólo que el nadador flota con la espalda en el agua. La secuencia de movimientos es alternativa: un brazo en el aire con la palma de la mano

¹⁶ <http://www.cnnassica.com/wp-content/uploads/2011/06/TECNICA-CROL.pdf>

hacia afuera saliendo de debajo de la pierna, mientras el otro impulsa el cuerpo en el agua. También se utiliza aquí la patada oscilante.

La espalda es uno de los cuatro estilos natatorios regulados por la FINA, y es el único estilo regulado que se nada de espaldas. Esto último tiene la ventaja de una respiración fácil, pero también tiene la desventaja de no ver lo que el nadador tiene delante. Es también el único estilo natatorio en cuyas competiciones los nadadores salen de dentro del agua. Este estilo es parecido al crawl (o crol) frontal pero dado la vuelta. Tanto la espalda como el crol frontal son estilos de eje largo, ya que todo el cuerpo gira, a izquierda y a derecha, alrededor de un eje imaginario que va de la cabeza a los pies.¹⁷

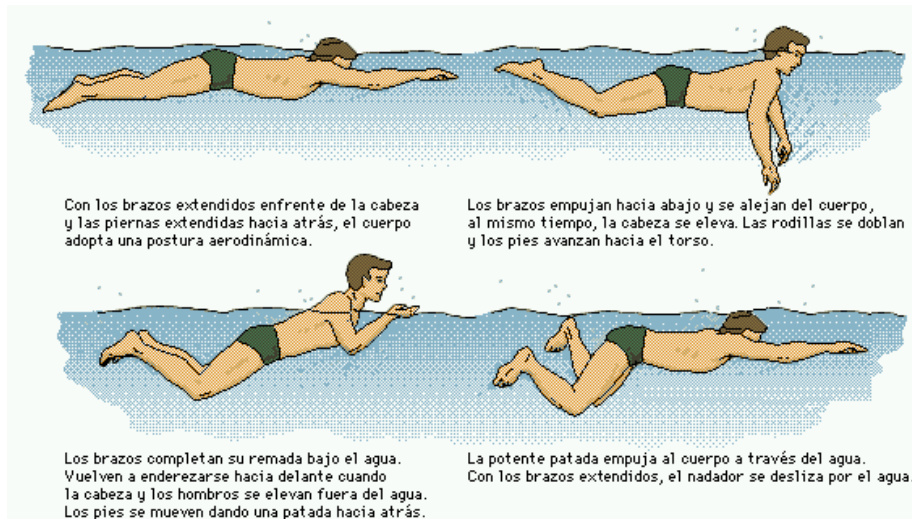


2.2.3.3 Estilo braza

El estilo braza (braza de pecho) o estilo pecho es un estilo natatorio. En este estilo, el nadador flota boca abajo, con los brazos apuntando al frente, las palmas vueltas, y ejecuta la siguiente secuencia de movimientos horizontales: se abren los brazos hacia atrás hasta quedar en línea con los hombros, siempre encima o debajo de la superficie del agua. Se encogen las piernas para aproximarlas al cuerpo, con las rodillas y los dedos de los pies hacia afuera, y luego se estiran con un impulso al tiempo que los brazos vuelven al punto de partida, momento en el cual comienza de nuevo todo el ciclo. El nadador exhala debajo del agua. Las brazadas deben ser laterales, no verticales.

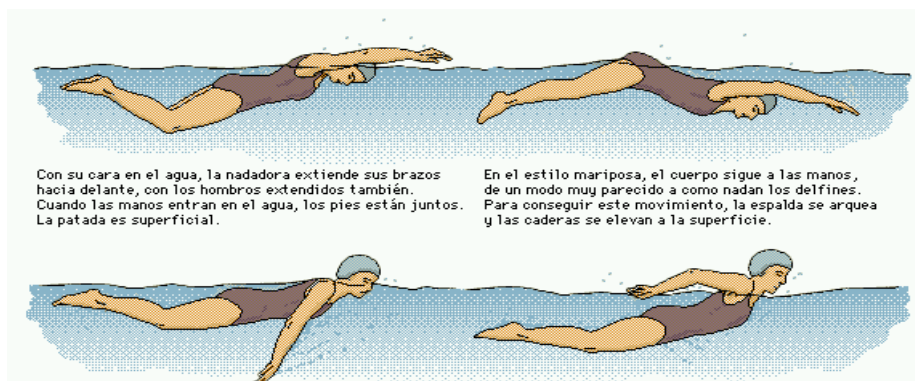
¹⁷ https://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_espalda

La braza se nada sobre el pecho y es el estilo natatorio recreativo más popular debido a su estabilidad y a la posibilidad de mantener la cabeza fuera del agua todo el tiempo. En la mayoría de las clases de natación los principiantes aprenden primero la braza o el cro1¹⁸



2.2.3.4 Estilo mariposa

El estilo mariposa es un estilo natatorio una variación del estilo pecho en la que ambos brazos se llevan juntos al frente por encima del agua y luego hacia atrás al mismo tiempo. El movimiento de los brazos es continuo y siempre va acompañado de un movimiento ondulante de las caderas, el cual nace en al llevar para abajo la cabeza al momento de entrar al agua, y culmina con la patada, llamada de delfín, es un movimiento descendente y brusco de los pies juntos.¹⁹



¹⁸ https://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_pecho

¹⁹ https://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_mariposa

2.2.4 TEST PARA MEDIR LA COORDINACION DINAMICA GENERAL

A continuación se detallan algunos de los test físicos con los cuales se puede medir la Coordinación Dinámica General, capacidad física que se trata de evaluar en este trabajo de investigación.

2.2.4.1 PRUEBA DE DESPLAZAMIENTO EN UN ZIG - ZAG CON BALÓN

El objetivo de esta prueba es medir la coordinación dinámica general del atleta.

Material: terreno liso y llano, balón de fútbol N° 3, cinco postes de 1,70 m. de altura, cinco conos, tres platos, silbato, cámara de video, tabla de apuntes, tirro, cinta métrica y un cronómetro.

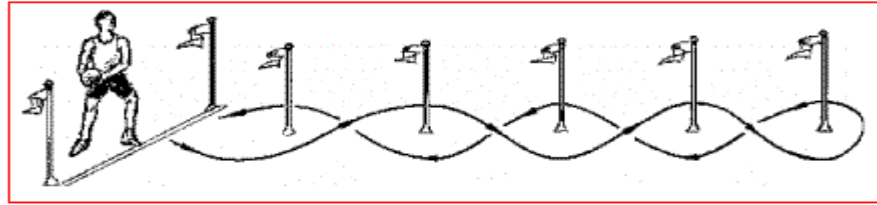
Inicialmente el ejecutante estará en posición de salida alta tras la línea de partida y mirando hacia el frente. A 1 m. de distancia, existirá un circuito que consiste en cinco postes alineados de 1,70 m. de altura, separados 2 m. entre ellos y donde la distancia entre el último poste y el final del circuito será de 1 m.

A la señal del controlador, el ejecutante saldrá corriendo dejando el primer poste a su izquierda, y realizará todo el recorrido botando el balón y desplazándose en zig-zag sobre los cinco postes, hasta sobrepasar la última línea paralela a la de salida. El ejercicio continuará realizando el camino de vuelta en zig-zag pero, en este caso, el candidato deberá controlar el balón con el pie, hasta sobrepasar la línea inicial.

El recorrido de ida se realizará botando el balón de forma continuada, pudiendo alternar las manos de bote indistintamente.

Una vez acabado el recorrido de ida, tras sobrepasar al menos con un pie la línea de llegada, el ejecutante colocará el balón en el suelo con la mano, para iniciar el recorrido de vuelta.

Al iniciar el camino de vuelta, igualmente el obstáculo quedará a la izquierda del ejecutante, y la conducción del balón se realizará con un pie o con otro indistintamente.



2.2.5 TEST DE COORDINACIÓN DINÁMICA GENERAL EN EL ESTILO CROL

Este test es una escala de valoración compuesta por veinte ítems, a los cuales se les ha asignado una puntuación de uno a cinco puntos, cada ítem evalúa diferentes aspectos técnicos del estilo crol en una distancia de 100 m.

El objetivo de esta escala es evaluar la coordinación que el nadador manifiesta cuando nada en el estilo crol. Esta escala también será útil para identificar errores en la ejecución de la técnica del estilo crol en una distancia de 100 m

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

CALISTENIA

Sistema de ejercicios físicos con el propio peso corporal; en el sistema el interés está en los movimientos de grupos musculares más que en la potencia y el esfuerzo. La palabra proviene del griego kallos (belleza) y sthenos (fortaleza). El objetivo es la adquisición de gracia y belleza en el ejercicio. Es la belleza que tiene el cuerpo en movimiento.

COORDINACIÓN

La coordinación es una capacidad física complementaria que permite al deportista realizar movimientos ordenados y dirigidos a la obtención de un gesto técnico.

COORDINACIÓN DINÁMICA GENERAL

Es la que el ser humano va adquiriendo durante su desarrollo es la que involucra grandes grupos musculares, la que da la postura, la sensación de seguridad y es importante a edades tempranas.

COORDINACIÓN MOTRIZ

La coordinación muscular o motora es la capacidad que tienen los músculos esqueléticos del cuerpo de sincronizarse bajo parámetros de trayectoria y movimiento

DISGRAFIA

La digrafía es una dificultad para coordinar los músculos de la mano y del brazo, en niños que son normales desde el punto de vista intelectual y que no sufren deficiencias neurológicas severas. Esta dificultad impide dominar y dirigir el lápiz para escribir de forma legible y ordenada.

DISLEXIA

Las discapacidades de aprendizaje basadas en el lenguaje son condiciones que afectan la escritura, la lectura, la ortografía e, incluso, las matemáticas, y están relacionadas a problemas de comprensión. La dislexia es el término médico utilizado para una clase de discapacidad de aprendizaje específica.

DISPRAXIA

El Síndrome de torpeza motriz es una enfermedad psicomotriz que implica una falta de organización del movimiento - debilidad motriz generalizada o circunscrita a ciertas habilidades es una alteración de los movimientos voluntarios previamente aprendidos, que se ejecutan obedeciendo una orden, en ausencia de alteraciones del lenguaje, motoras o sensitivas que expliquen el defecto

EDUCACIÓN FÍSICA

Es aquella disciplina que abarca todo lo relacionado con el uso del cuerpo humano, ayudando a la formación integral de cada ser humano. En su práctica se impulsan los movimientos creativos e intencionales, la manifestación de la corporeidad a través de procesos afectivos y cognitivos de orden superior. De igual manera, se promueve el disfrute de la movilización corporal y se fomenta la participación en actividades

EJERCICIOS REDUCTIVOS

Adelgazamiento o pérdida de peso, en el contexto de la medicina, salud o fitness, es una reducción de la masa corporal de un individuo o animal, por razón de una pérdida promedio de líquidos, grasa o de tejidos como el músculo, tendón o tejido conjuntivo. El adelgazamiento

puede ser generalizado, es decir, afectando a todo el organismo, o bien localizado como en el caso de una atrofia muscular por inmovilización.¹ Entrada la tercera edad, el cuerpo tiende a perder de 1 a 2 kg de peso cada década.

EJERCICIOS DE RELAJACIÓN

Una técnica de relajación es cualquier método, para procedimiento o actividad que ayudan a una persona a reducir su tensión física y/o mental. Generalmente permiten que el individuo alcance un mayor nivel de calma, reduciendo sus niveles de estrés, ansiedad o ira.

EQUILIBRIO

Estado de inmovilidad de un cuerpo, sometido únicamente a la acción de la gravedad, que se mantiene en reposo sobre su base o punto de sustentación.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE NATACIÓN (FINA)

Es la federación internacional reconocida por el Comité Olímpico Internacional (COI) para la administración de competencias internacionales de natación. Es una de las muchas federaciones internacionales que administran un determinado deporte/disciplina para el COI y la comunidad internacional. La sede de la FINA se encuentra en Lausanne, Suiza.

INDES

Es el ente encargado de manejar y fomentar el deporte en los salvadoreños, es una institución perteneciente al gobierno de El Salvador, pero a la vez descentralizada y autónoma, maneja alrededor de 26 federaciones y disciplinas deportivas.

JUEGOS OLÍMPICOS

El mayor evento deportivo internacional multidisciplinario en el que participan atletas de diversas partes del mundo. Los Juegos Olímpicos son considerados la principal competición del mundo deportivo, con más de doscientas naciones participantes. Existen dos tipos: los Juegos Olímpicos de Verano y los Juegos Olímpicos de Invierno, que se realizan con un intervalo de dos años, según la Carta Olímpica: «Los Juegos de la Olimpiada se celebran durante el primer año de una Olimpiada, y los Juegos Olímpicos de Invierno durante su tercer año»

KINESTESIA

La cinestesia o kinestesia o quinestesia es la rama de la ciencia que estudia el movimiento humano. Se puede percibir en el esquema corporal, el equilibrio, el espacio y el tiempo. Proviene del griego κίνησις /kínesis/, 'movimiento', y αἴσθησις /aísthesis/, 'sensación'.

NATACIÓN

La natación es el movimiento y el desplazamiento a través del agua mediante el uso de las extremidades corporales y por lo general sin utilizar ningún instrumento o apoyo para avanzar, generalmente la natación se hace para recreación, deporte, ejercicio o supervivencia. Los seres humanos pueden contener la respiración bajo el agua y realizar natación locomotora rudimentaria, esto se puede hacer semanas después del nacimiento como una respuesta evolutiva

RENDIMIENTO DEPORTIVO

Se vincula a los logros que consiguen o que pueden conseguir los deportistas. Para incrementar el rendimiento deportivo, los atletas deben estar en condiciones de explotar sus recursos al máximo, de este modo, los centros de alto rendimiento deportivo buscan potenciar las diferentes capacidades de los deportistas. Esto implica el desarrollo de ciertas rutinas de entrenamiento para perfeccionar la condición atlética, la técnica, etc.

SISTEMA MUSCULAR

Permite que el esqueleto se mueva, se mantenga firme y también da forma al cuerpo. En los vertebrados los músculos son controlados por el sistema nervioso, aunque algunos músculos (tales como el cardíaco) pueden funcionar de forma autónoma.

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (SNC)

Estructura biológica que sólo se encuentra en individuos del reino animal. El sistema nervioso central está constituido por el encéfalo y la médula espinal, se trata de un sistema muy complejo, ya que se encarga de percibir estímulos procedentes del mundo exterior, procesar la información y transmitir impulsos a nervios y músculos

YOGA ORIENTAL

El yoga (del sánscrito *yoga* ‘unión’) se refiere a una tradicional disciplina física, mental y espiritual que se originó en la India. La palabra se asocia con prácticas de meditación en el hinduismo, el budismo y el jainismo.

Según sus practicantes, el yoga otorga como resultado:

- La unión del alma individual con la divinidad (Brahman, Shiva, Visnú, Kali, etc.), entre los que tienen una postura religiosa de tipo devocional, y la unión del ser con el todo.
- La percepción de que el yo es espiritual y no material, entre los que tienen una postura espiritualista.
- El bienestar físico y mental, entre los que tienen una postura racionalista (atea o agnóstica)

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio se clasifica dentro de la investigación descriptiva, pues según 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), El propósito del investigador es describir situaciones y eventos.

Esto es decir, cómo es y se manifiesta determinado fenómeno; los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar.

3.2 ENFOQUE

A lo que se refiere a la investigación cuantitativa, Tamayo (2007), nos dice “consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio”. Lo que permitirá recolectar y luego analizar los datos obtenidos para rechazar o aprobar las hipótesis o preguntas de la investigación

3.3 POBLACIÓN

Está constituido por atletas masculinos seleccionados del club de natación el polvorín siendo un total de 10 atletas entre las edades de 15 a 17 años.

Nº	NOMBRE DEL ATLETA	FECHA NACIMIENTO	EDAD BIOLÓGICA	EDAD DEPORTIVA
1	Armando Alexis Montes Granados	18/8/2002	15 años	7 años
2	Pablo Baruc Barrera Argueta	4/9/2002	15 años	2 años
3	Fernando Josué Sánchez	22/9/1999	17 años	8 años
4	Christian Orlando Hernández	4/4/2000	17 años	13 años
5	Anderson Aarón Granadeño Meléndez	10/8/2000	17 años	12 años
6	Wilfredo Ernesto Montes Granados	18/8/2002	15 años	8 años

7	Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	24/9/2001	16 años	3 años
8	Stephen Daniel Meléndez	5/7/2000	17 años	8 años
9	Fernando José Hernández Burgos	19/1/2002	15 años	9 años
10	Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	14/12/2000	17 años	7 años
ENTRENADOR: Adrián Pablo Rodríguez				

Cuadro 6 Elaboración propia

3.4 MUESTRA

Es una población manejable pues son 10 atletas los que participan en la investigación y la muestra es la misma que la población pues es la que está dentro de las edades con las cuales se ha delimitado en el tema, se utilizara el muestreo por conveniencia, que forma parte del muestreo no probabilístico, donde el investigador incluye a todos los sujetos que están disponibles en tiempo, espacio y proximidad de la investigación. Lo ideal sería involucrar a toda la población pero algunas veces por cuestiones de tiempo espacio, economía y el tamaño de toda la población no es posible sumarlos todos, siendo estas algunas causas que se utilice este método.

3.5 METODOS TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INESTIGACION

3.5.1 METODO DE INVESTIGACION

La presente investigación se regirá bajo el Método Hipotético-Deductivo, que en algunas ocasiones es usado en la vida cotidiana y muy utilizado en investigaciones científicas, asociado con la naturaleza misma de la investigación y con un enfoque cuantitativo; es el camino lógico para buscar la solución a los problemas que nos planteamos, consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas. (Cegarra, 2012)

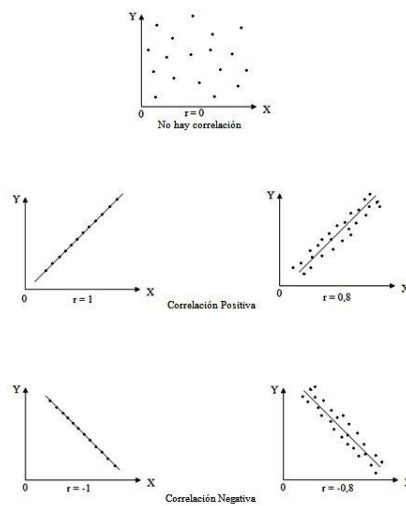
Se plantea este método porque a través de las hipótesis se puede deducir lógicamente enunciados de observación y/o una serie de conclusiones que permiten establecer predicciones dadas por una serie de pruebas formales que dan validez al estudio o a la investigación

3.5.2 METODO ESTADISTICO

El método que se utilizó es el coeficiente de correlación para variables cuantitativas o coeficiente de Pearson que mide la relación lineal entre dos variables cuantitativas

El coeficiente “r” de correlación toma valores entre 0 y 1 para la positiva; y para la correlación inversa o negativa el valor “r” oscilará entre 0 y -1.

Un valor de $r = 1$ ò $r = -1$ se interpreta diciendo que existe correlación perfecta entre las variables, en forma positiva o negativa respectivamente. Un valor de $r = 0$, significa que no existe ninguna relación entre las variables. De lo dicho anteriormente se concluye que entre más cerca el valor de “r” a 1 más asociación existe entre las variables, y entre más se acerca a cero menos relación hay entre las variables.



Para interpretar el coeficiente de correlación se utilizó la siguiente escala:

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja

-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

$$r_{xy} = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{(\Sigma x^2)(\Sigma y^2)}}$$

r = coeficiente producto- momento de correlación lineal

$$x = X - \bar{X}; y = Y - \bar{Y}$$

Con los datos sobre las temperaturas en dos días diferentes en una ciudad, determinar el tipo de correlación que existe entre ellas mediante el coeficiente de PEARSON.

Con los datos sobre resultados del test de desplazamiento en un zig – zag con balón y la escala de estimación del estilo crol en natación, se determinó el tipo de correlación que existe entre ellas mediante el coeficiente de PEARSON.

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.6.1 TÉCNICAS

La técnica que se utilizó para la recolección de datos es la técnica de la observación, a través de la cual se utilizó la vista para poder percibir y evaluar a los nadadores que se investigó.

Test de coordinación desplazamiento con balón en zig-zag: el atleta deberá realizar un recorrido a través de unas picas desplazándose en zig-zag mientras lleva botando un balón con una o ambas manos, al llegar a la última pica deberá regresar conduciendo el balón pero con los pies en el menor tiempo posible.

Se utilizó el Test de Desplazamiento en Zig-Zag con Balón el cual consiste en recorrer un circuito de 10 metros donde estarán cinco postes los cuales el atleta deberá esquivarlos a la ida botando el balón con las manos y al regreso conduciendo el balón con el pie.

Guía de observación Escala de estimación: El atleta se colocara en la meseta y deberá recorrer una distancia de 100 m de natación en estilo crol, den los cuales deberá realizar el estilo completo y su velocidad será constante y a su propio ritmo sin detenerse y realizando la salida, giro y al finalizar la llegada, se evaluara mediante dispositivos visuales para asignar puntuación a cada ítem de la escala.

De igual forma se utilizó una Escala de Valoración de la Coordinación Dinámica General en el Estilo Crol de la Natación. El cual consiste en nadar 100 m en el estilo crol y una serie de ítems que en total son 20 que se le estarán evaluando detenidamente al atleta a través de grabaciones de video.

3.6.2 INSTRUMENTOS

IMPLEMENTOS A UTILIZAR EN EL PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS		
Cámara de video acuática	Yeso	Hojas de recolección de datos
Cámara de video	Cinta métrica	Lapiceros
Silbatos	Balón	Computadoras
Cronómetros	Picas (postes de 1.70 m)	Dispositivos de almacenamiento de información USB, SD y MICRO SD

Cuadro 7 Elaboración propia

3.7 VALIDACIÓN Y FIABILIDAD DE INSTRUMENTO

Resultados obtenido en la herramienta de validación de la escala de estimación de coordinación del estilo crol en natación de los expertos

N°	CRITERIOS A EVALUAR	Frecuencia SI	Frecuencia NO
1	¿Le parece que la escala de estimación de coordinación del estilo crol cumple los requerimientos necesarios para evaluar la coordinación en el agua?	5	0
2	¿La distancia de la escala de estimación de coordinación del estilo crol es suficiente para evaluar la técnica?	5	0
3	¿Considera que al aplicar la escala de estimación de coordinación del estilo crol se logrará evaluar la técnica que el nadador ejecuta?	5	0
4	¿Considera que la utilización de los términos utilizados para describir la escala de estimación, son adecuadas?	5	0
5	¿Considera usted conveniente que se le coloque un nombre diferente a la escala de estimación?	2	3

Observaciones

Licenciado Edwin Aquino.

Detallar diferentes puntos de observación para verificar la técnica.

Detalle en que espacio se realizara si es piscina 25 m o 50 m.

Profesor Adrián Rodríguez

Para evaluar la técnica no es necesario ponerle tiempo de llegada.

La técnica de recuperación en la brazada a veces no es muy bueno, pero el agarre y el empuje dentro del agua es excelente.

Licenciado Héctor Moisés Mejía Dubon

El test es una buena herramienta para evaluar la Biomecánica del estilo libre.

Excelente escala de valoración.

Licenciado Milton Torres

No es necesario establecer nombre diferente a la escala de estimación.

Licenciado Wilfredo Vides

Cambiar el nombre por: evaluación de la coordinación del estilo crol en natación pero mejor aún quitar el termino crol y agregar el estilo libre (sw.5 freestyle) FINA 2013-2017

Cambiar tabla de puntuación: del 2 al 10.

3.8 METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO

La investigación se inició realizando una aproximación con las autoridades de la Federación Salvadoreña de Natación, en las oficinas ubicadas en el Complejo Acuático Ex-Polvorín en donde se planteó el trabajo que se pretendía realizar con los atletas de Alto Rendimiento que entrenan en dicho lugar, lo cual fue bien visto y que posteriormente se pasó a hablar con el entrenador de la Selección de Natación y se le mencionó las actividades que se pretendían realizar con los atletas para obtener información de cada uno de ellos, para lo que no hubo oposición alguna.

Luego se le pidió colaboración a un Licenciado en Educación Física, Deporte y Recreación para que orientara en la realización de la Escala de Estimación para luego mostrarla al asesor y después de eso pasar la herramienta de Validación.

Después de eso se ejecutó es Test de Desplazamiento en Zig-Zag con Balón donde se obtuvo con éxito los resultados de dicho Test.

También se desarrolló la Escala de Estimación donde los atletas tuvieron que someterse a la prueba para obtener los datos.

PUNTOS	EIDADES			INDICADORES
	15 AÑOS	16 AÑOS	17 AÑOS	
20	14.28 s – 13.81 s	14.00 s – 12.12 s	13.85 s – 11.97 s	Necesita mejorar
40	13.34 s – 12.86 s	11.74 s – 11.37 s	11.59 s – 11.22 s	Regular
60	12.62 s – 12.39 s	10.99 s – 10.62 s	10.84 s – 10.47 s	Bueno
80	11.92 s – 11.44 s	10.24 s – 9.86 s	10.09 s – 9.71 s	Muy Bueno
100	10.97 s – 10.44 s	9.48 s – 9.10 s	9.33 s – 8.95 s	Excelente

Cuadro 8 *Elaboración propia*

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACION DE LOS DATOS

Los datos están organizados de la siguiente manera: primero se presentan los resultados del Test de Desplazamiento con Balón en Zig-Zag, con su respectiva tabla donde se presentan los nombres de los atletas, los tiempos de cada uno de ellos y los puntos obtenidos, luego se presenta el cuadro de baremo donde la asignación por puntos está dividida por edad, después se presenta la gráfica correspondiente a la tabla de los resultados del Test de Desplazamiento con Balón en Zig-Zag y por último se presenta la interpretación de los datos mostrados en la gráfica. En cuanto a los datos de la Escala de Estimación se presentan las tablas donde da a conocer cada uno de los ítems de la Escala de Estimación, a continuación la gráfica correspondiente al ítem y por último la interpretación de los datos mostrados en la gráfica.

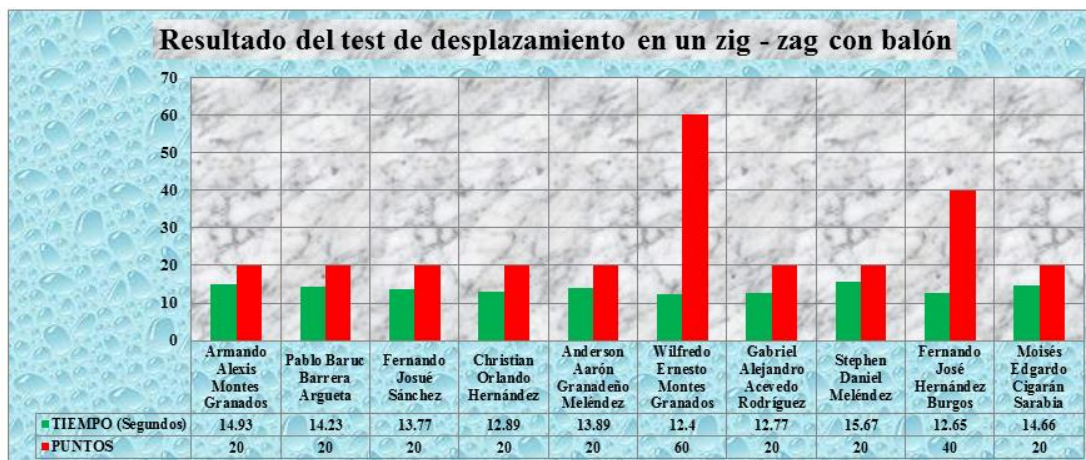
A continuación se muestra la clasificación de los datos obtenidos en los test, para lo que se utilizó el baremo de calificación escolar que se utiliza en el país y este consta de cinco indicadores los cuales son Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular y Necesita Mejorar. Al mejor resultado obtenido se le ha dado la ponderación de Excelente y al resultado o puntaje más bajo se le ha ponderado el indicador de Necesita Mejorar.

4.2 Resultado del test de desplazamiento en un zig - zag con balón

TABLA 1

	NOMBRE	TIEMPO (segundos)	PUNTOS
1	Armando Alexis Montes Granados	14.93	20
2	Pablo Baruc Barrera Argueta	14.23	20
3	Fernando Josué Sánchez	13.77	20
4	Christian Orlando Hernández	12.89	20
5	Anderson Aarón Granadeño Meléndez	13.89	20
6	Wilfredo Ernesto Montes Granados	12.40	60
7	Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	12.77	20
8	Stephen Daniel Meléndez	15.67	20
9	Fernando José Hernández Burgos	12.65	40
10	Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	14.66	20

GRAFICO 1



INTERPRETACION DE LOS DATOS 9 de los 10 nadadores evaluados reflejan que están en un nivel de Coordinación demasiado bajo según la tabla de frecuencia basada en los niveles de calificación del país, ya que la gran mayoría queda en el nivel de Necesita Mejorar, es decir, que solo un nadador logró aprobar el test demostrando aun así un nivel no muy significativo por encima de sus compañeros y según los datos arrojados se podría decir que la Coordinación Dinámica General no es una de las capacidades desarrolladas en este grupo de nadadores.

4.3 RESULTADOS DE ESCALA DE ESTIMACION

4.3.1 Posición del cuerpo se mantiene en posición horizontal.

TABLA 2

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESITA MEJORAR	0	0%
REGULAR	0	0%
BUENO	0	0%
MUY BUENO	0	0%
EXCELENTE	10	100%
TOTAL	10	100%

GRAFICO 2



ANALISIS: Se presentan los resultados obtenidos de la pregunta número uno, donde se interpreta la puntuación obtenida en cada criterio, predominando el criterio excelente para todos los atletas siendo esto el cien por ciento con una frecuencia de 10, los atletas tienen una excelente posición del cuerpo horizontal para la ejecución del estilo crol

4.3.2 La patada surge desde la cadera.

TABLA 3

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESITA MEJORAR	0	0%
REGULAR	1	10%
BUENO	1	10%
MUY BUENO	3	30%
EXCELENTE	5	50%
TOTAL	10	100%

GRAFICO 3



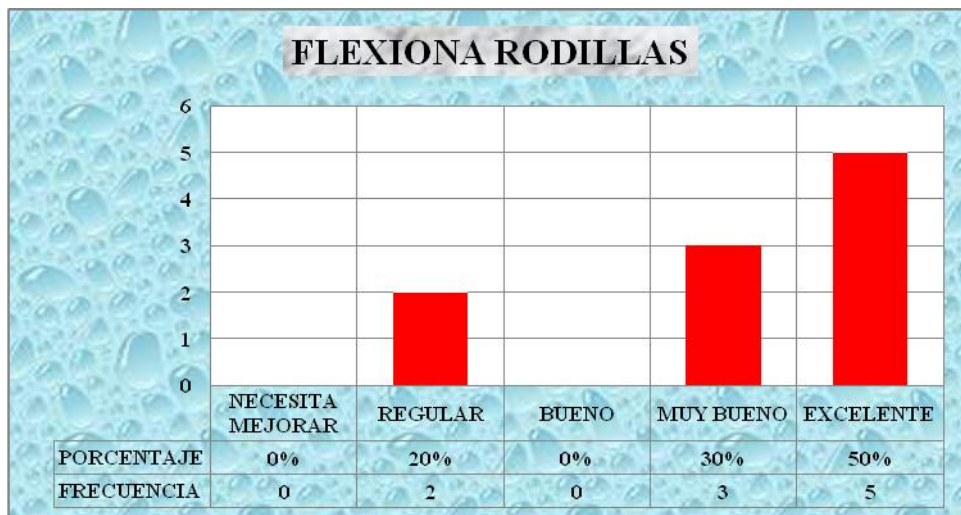
ANALISIS: De acuerdo a los resultados obtenidos la mayoría de atletas obtuvo un indicador de excelente (5), seguido de muy bueno (3), los indicadores regular y bueno obtuvieron una frecuencia de uno cada uno equivalente a la diez por ciento para cada uno del porcentaje total, para los atletas evaluados se puede considerar que el mayor porcentaje lo hace con el criterio de excelente obteniendo así una mayor frecuencia entre los atletas en el criterio con mayor puntos que se evaluaron.

4.3.3 Flexiona rodillas

TABLA 4

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESITA MEJORAR	0	0%
REGULAR	2	20%
BUENO	0	0%
MUY BUENO	3	30%
EXCELENTE	5	50%
TOTAL	10	100%

GRAFICO 4



ANALISIS: Se observa que el resultado que más prevalece es excelente con frecuencia de 5 atletas, seguido de muy bueno con una frecuencia de 3 atletas, siguiendo después el criterio regular con frecuencia de dos atletas, se observa que el criterio excelente prevalece en los atletas siendo este criterio el que otorga con mayor suma de puntos para la evaluación.

4.3.4 Respiración coordinada con el ciclo de brazada

TABLA 5

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESITA MEJORAR	0	0%
REGULAR	0	0%
BUENO	1	10%
MUY BUENO	0	0%
EXCELENTE	9	90%
TOTAL	10	100%

GRAFICO 5



ANALISIS: Se observa que el resultado que más prevalece es el criterio excelente con frecuencia de 9 atletas, seguido del criterio bueno con una frecuencia de 1 atletas, se observa que el criterio excelente prevalece en los atletas. Siendo el criterio excelente con más puntuación otorgada para esta evaluación.

4.3.5 Realiza recobro de la brazada

TABLA 6

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESITA MEJORAR	0	0%
REGULAR	0	0%
BUENO	0	0%
MUY BUENO	2	20%
EXCELENTE	8	80%
TOTAL	10	100%

GRAFICO 6



ANALISIS: Se observa que el resultado que más prevalece es el criterio excelente con frecuencia de 8 atletas, seguido del criterio muy bueno con una frecuencia de 2 atletas, se observa que el criterio excelente prevalece en los atletas. Siendo el criterio excelente con más frecuencia y porcentaje para esta evaluación.

4.3.6 Buena coordinación alternando los brazos en el ciclo de la brazada

TABLA 7

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESITA MEJORAR	0	0%
REGULAR	0	0%
BUENO	0	0%
MUY BUENO	0	0%
EXCELENTE	0	100%
TOTAL	10	100%

GRFICO 7



ANALISIS: Se observa que el resultado que más prevalece es excelente con frecuencia de 10 atletas, obteniendo un cien por ciento de porcentaje. Siendo el criterio excelente con más puntuación para esta evaluación, por lo que nos indica que el total de atletas evaluado hacen de manera excelente la coordinación alternado los brazos en el ciclo de brazada.

4.3.7 Ciclo continuo de la brazada.

TABLA 8

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESITA MEJORAR	0	0%
REGULAR	0	0%
BUENO	0	0%
MUY BUENO	1	10%
EXCELENTE	9	90%
TOTAL	10	100%

GRAFICO 8



ANALISIS: Se observa que el resultado que más prevalece es el criterio excelente con frecuencia de 9 atletas, seguido del criterio muy bueno con una frecuencia de 1 atletas, se observa que el criterio excelente prevalece en los atletas. Siendo el criterio excelente con más puntuación para esta evaluación.

4.3.8 Rotación de cadera

TABLA 9

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESITA MEJORAR	0	0%
REGULAR	0	0%
BUENO	0	0%
MUY BUENO	0	0%
EXCELENTE	10	100%
TOTAL	10	100%

GRAFICO 9



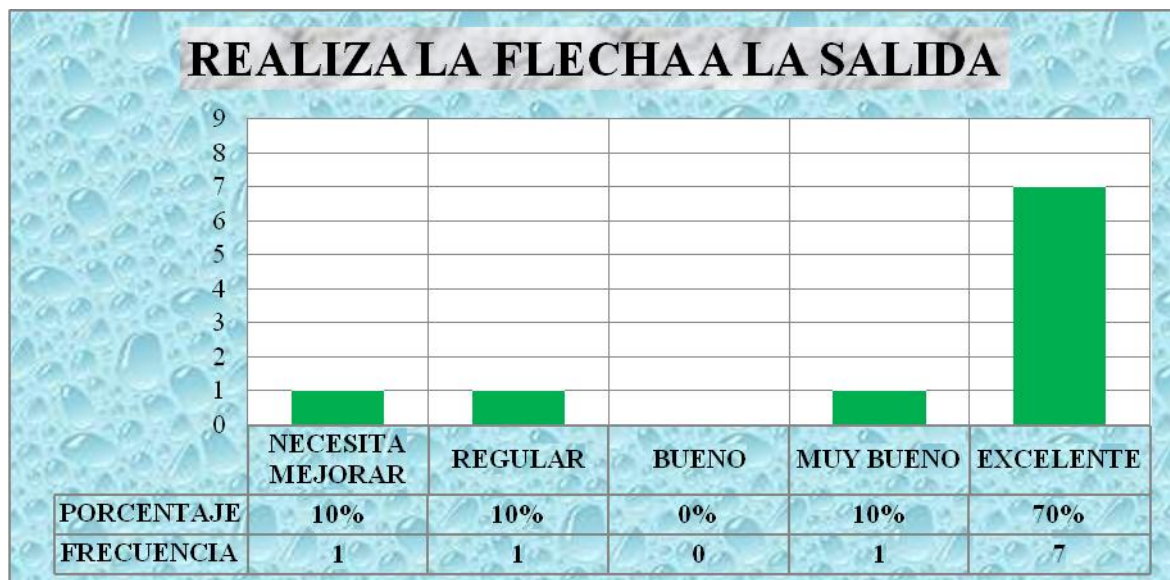
ANALISIS: Se observa que el resultado que más prevalece es excelente con frecuencia de 10 atletas, teniendo un cien por ciento de los atletas evaluados con excelente rotación de cadera al nadar estilo crol, Siendo el criterio excelente con más puntuación otorgada para esta evaluación.

4.3.9 Realiza la flecha a la salida.

TABLA 10

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESITA MEJORAR	1	10%
REGULAR	1	10%
BUENO	0	0%
MUY BUENO	1	10%
EXCELENTE	7	70%
TOTAL	10	100%

GRAFICO 10



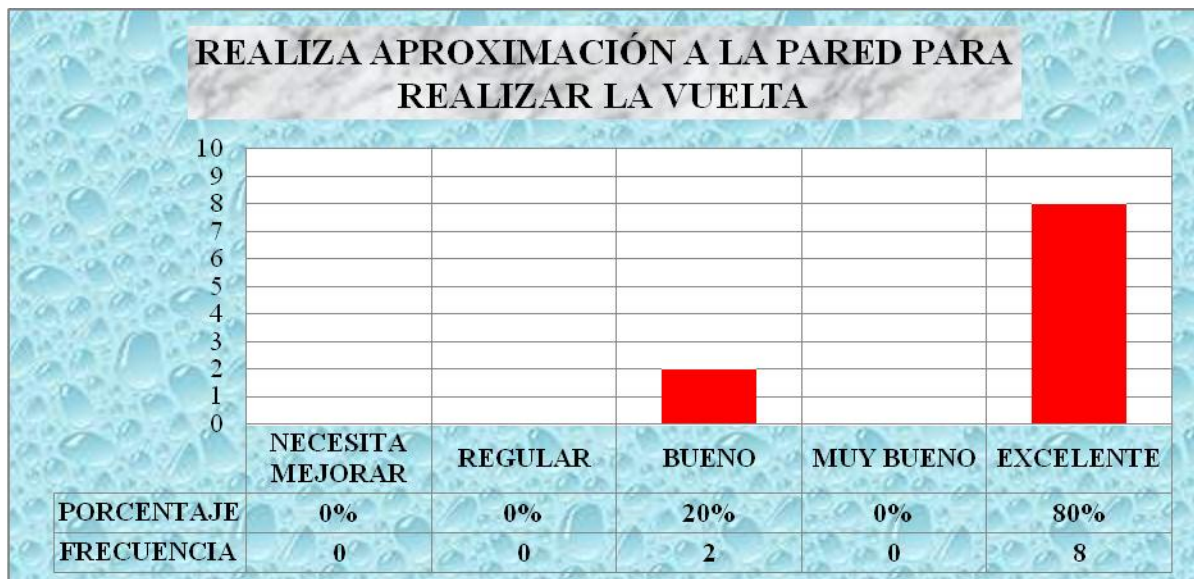
ANALISIS: Se observa que el resultado que más prevalece es el criterio excelente con una frecuencia de 7 atletas de 10 evaluados, seguido de los criterios muy bueno, regular y necesita mejorar con frecuencia de 1 atletas para cada uno los criterio respectivamente, siendo bueno el único criterio que obtuvo frecuencia de cero atletas, se observa que el criterio excelente prevalece en los atletas.

4.3.10 Realiza aproximación a la pared para realizar la vuelta.

TABLA 11

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NECESITA MEJORAR	0	0%
REGULAR	0	0%
BUENO	2	20%
MUY BUENO	0	0%
EXCELENTE	8	80%
TOTAL	10	100%

GRAFICO 11



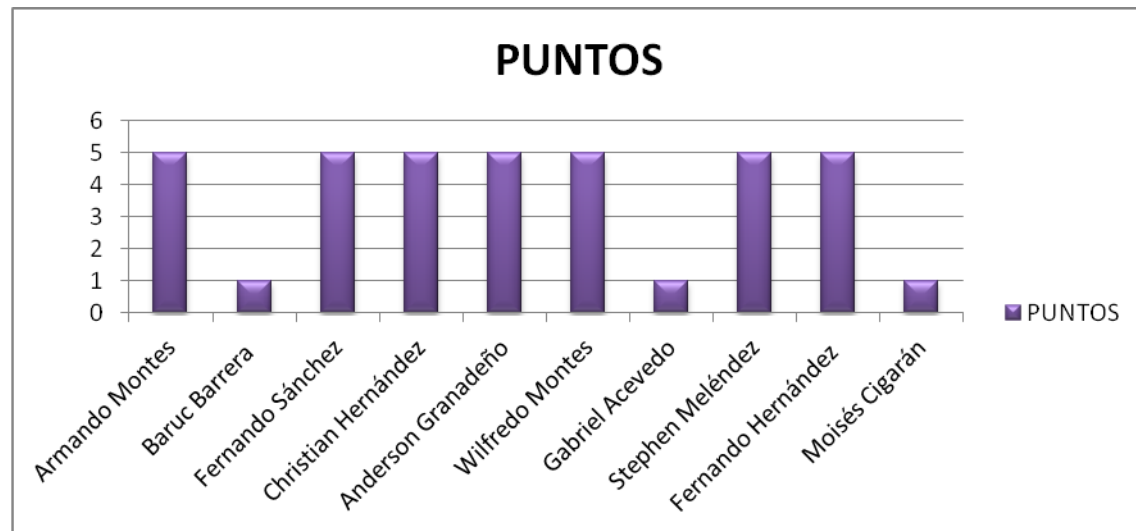
ANALISIS: Se observa que el resultado que más prevalece es el criterio excelente con frecuencia de 8 atletas, seguido del criterio bueno con una frecuencia de 2 atletas, se observa que el criterio excelente prevalece en los atletas. El criterio excelente es el que más puntuación otorga para esta evaluación.

4.3.11 Realiza flecha después de la vuelta.

TABLA 12

Realiza flecha después de la vuelta.		
NOMBRE	PUNTOS	VALORACION
Armando Alexis Montes Granados	5	EXCELENTE
Pablo Baruc Barrera Argueta	1	NECESITA MEJORAR
Fernando Josué Sánchez	5	EXCELENTE
Christian Orlando Hernández	5	EXCELENTE
Anderson Aarón Granadeño Meléndez	5	EXCELENTE
Wilfredo Ernesto Montes Granados	5	EXCELENTE
Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	1	NECESITA MEJORAR
Stephen Daniel Meléndez	5	EXCELENTE
Fernando José Hernández Burgos	5	EXCELENTE
Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	1	NECESITA MEJORAR

GRAFICO 12



ANALISIS DE LOS DATOS

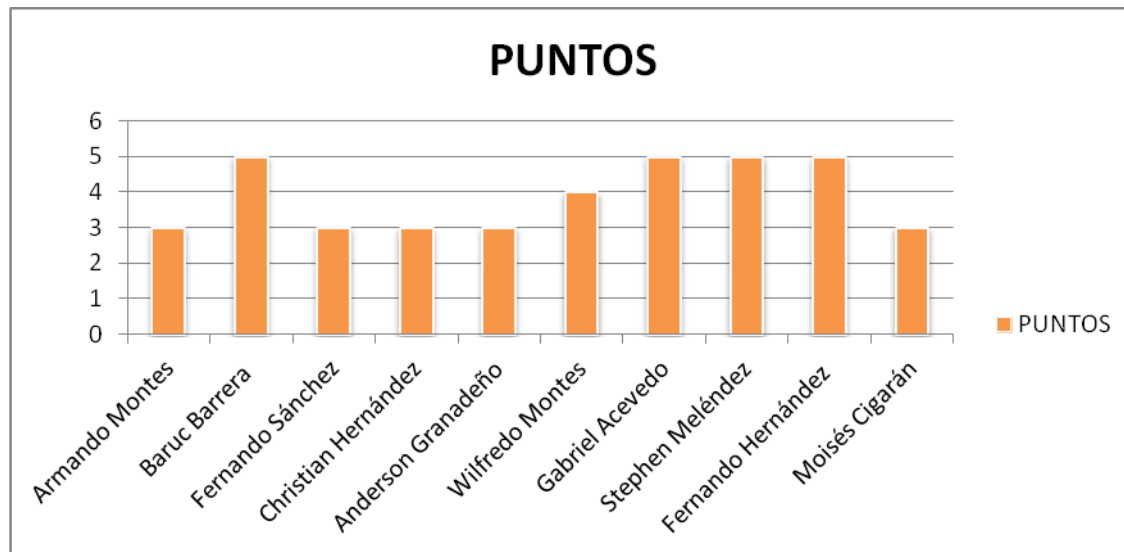
En la presente gráfica se puede notar que tres nadadores no realizaron correctamente la flecha después de la vuelta, esto puede suceder por la falta de coordinación entre el tiempo y el espacio que el nadador tiene para realizar dicha tarea, pero, siete nadadores realizaron esa tarea exitosamente sin mayores dificultades.

4.3.12 Realiza aproximación a la llegada.

TABLA 13

Realiza aproximación a la llegada.		
NOMBRE	PUNTOS	VALORACION
Armando Alexis Montes Granados	3	BUENO
Pablo Baruc Barrera Argueta	5	EXCELENTE
Fernando Josué Sánchez	3	BUENO
Christian Orlando Hernández	3	BUENO
Anderson Aarón Granadeño Meléndez	3	BUENO
Wilfredo Ernesto Montes Granados	4	MUY BUENO
Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	5	EXCELENTE
Stephen Daniel Meléndez	5	EXCELENTE
Fernando José Hernández Burgos	5	EXCELENTE
Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	3	BUENO

GRAFICO 13



ANALISIS DE LOS DATOS

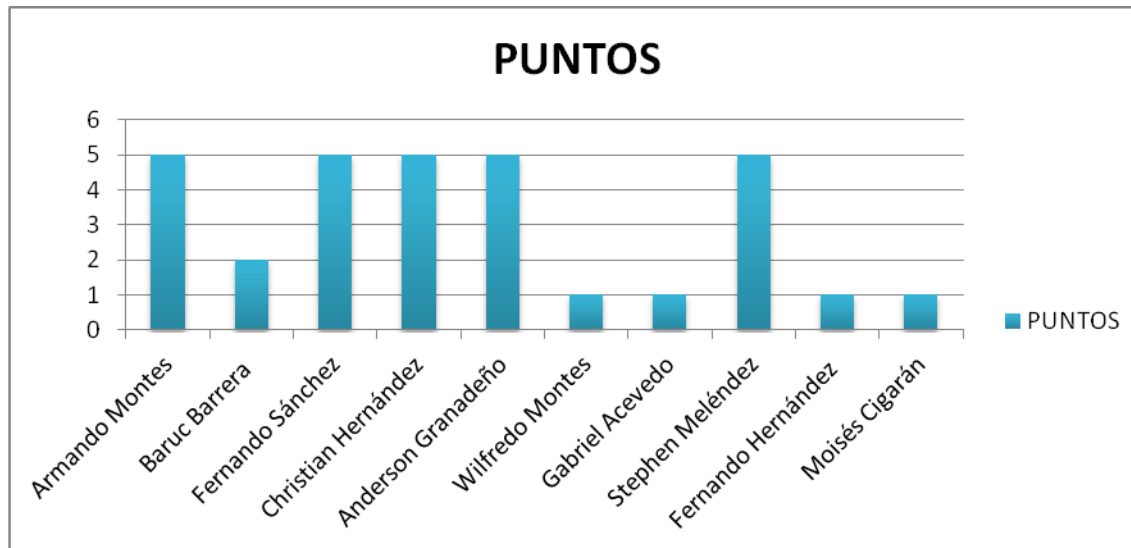
En este gráfico se puede contemplar que cinco nadadores tienen un nivel bueno en cuanto a la aproximación a la llegada, cuatro en nivel excelente y uno muy bueno, por lo que se puede decir que no tienen mayor problema en cuanto a la aproximación a la llegada.

4.3.13 Dedos de la mano se mantienen cerrados debajo del agua.

TABLA 14

Dedos de la mano se mantienen cerrados debajo del agua.		
NOMBRE	PUNTOS	VALORACION
Armando Alexis Montes Granados	5	EXCELENTE
Pablo Baruc Barrera Argueta	2	REGULAR
Fernando Josué Sánchez	5	EXCELENTE
Christian Orlando Hernández	5	EXCELENTE
Anderson Aarón Granadeño Meléndez	5	EXCELENTE
Wilfredo Ernesto Montes Granados	1	NECESITA MEJORAR
Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	1	NECESITA MEJORAR
Stephen Daniel Meléndez	5	EXCELENTE
Fernando José Hernández Burgos	1	NECESITA MEJORAR
Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	1	NECESITA MEJORAR

GRAFICO 14



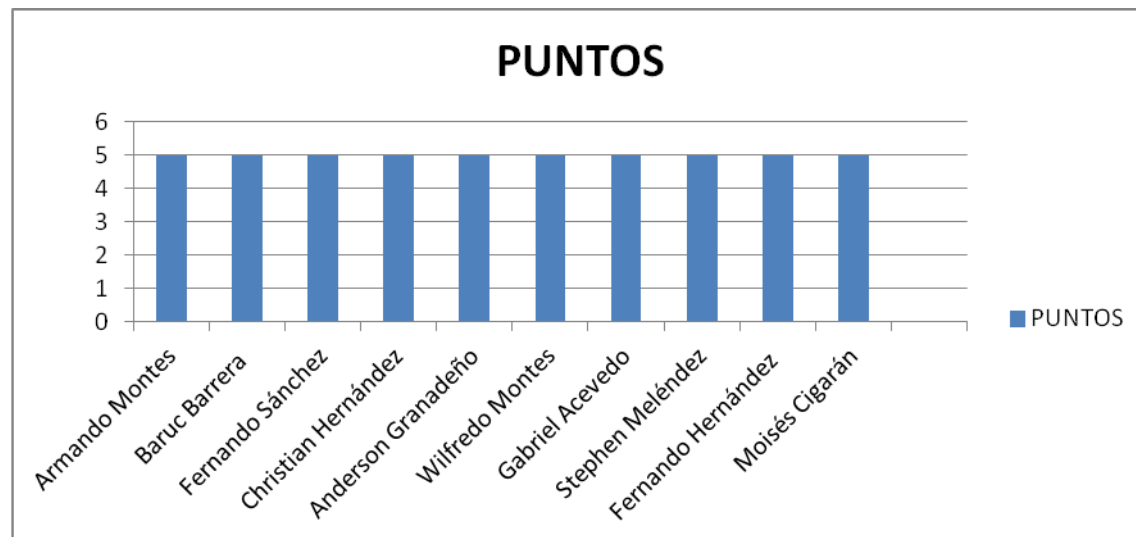
ANALISIS DE LOS DATOS En este gráfico se puede notar la diferencia que hay entre los nadadores en cuanto a mantener los dedos cerrados debajo del agua, cuatro necesitan mejorar ya que dejan los dedos abiertos y uno de ellos que está en un nivel regular que de igual forma abre los dedos debajo del agua, pero la mitad de los nadadores lo hacen con excelencia y cierran los dedos debajo del agua siendo esto lo correcto.

4.3.14 hace tracción bajo el agua.

TABLA 15

Hace tracción bajo el agua		
NOMBRE	PUNTOS	VALORACION
Armando Alexis Montes Granados	5	EXCELENTE
Pablo Baruc Barrera Argueta	5	EXCELENTE
Fernando Josué Sánchez	5	EXCELENTE
Christian Orlando Hernández	5	EXCELENTE
Anderson Aarón Granadeño Meléndez	5	EXCELENTE
Wilfredo Ernesto Montes Granados	5	EXCELENTE
Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	5	EXCELENTE
Stephen Daniel Meléndez	5	EXCELENTE
Fernando José Hernández Burgos	5	EXCELENTE
Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	5	EXCELENTE

GRAFICO 15



ANALISIS DE LOS DATOS

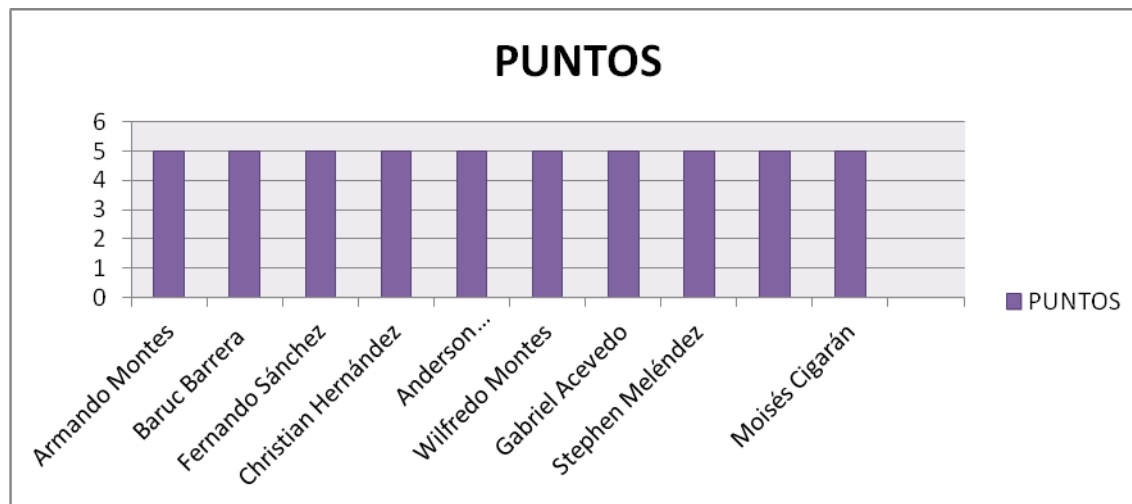
La representación de este gráfico es bastante claro ya que el 100% de los nadadores hacen tracción bajo el agua, dándoles un nivel excelente ya que no tienen problemas para realizar dicha tarea, tomando en cuenta también que es un elemento muy importante para desplazarse.

4.3.15 la respiración es lateral.

TABLA 16

La respiración es lateral		
NOMBRE	PUNTOS	VALORACION
Armando Alexis Montes Granados	5	EXCELENTE
Pablo Baruc Barrera Argueta	5	EXCELENTE
Fernando Josué Sánchez	5	EXCELENTE
Christian Orlando Hernández	5	EXCELENTE
Anderson Aarón Granadeño Meléndez	5	EXCELENTE
Wilfredo Ernesto Montes Granados	5	EXCELENTE
Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	5	EXCELENTE
Stephen Daniel Meléndez	5	EXCELENTE
Fernando José Hernández Burgos	5	EXCELENTE
Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	5	EXCELENTE

GRAFICO 16



ANALISIS DE LOS DATOS

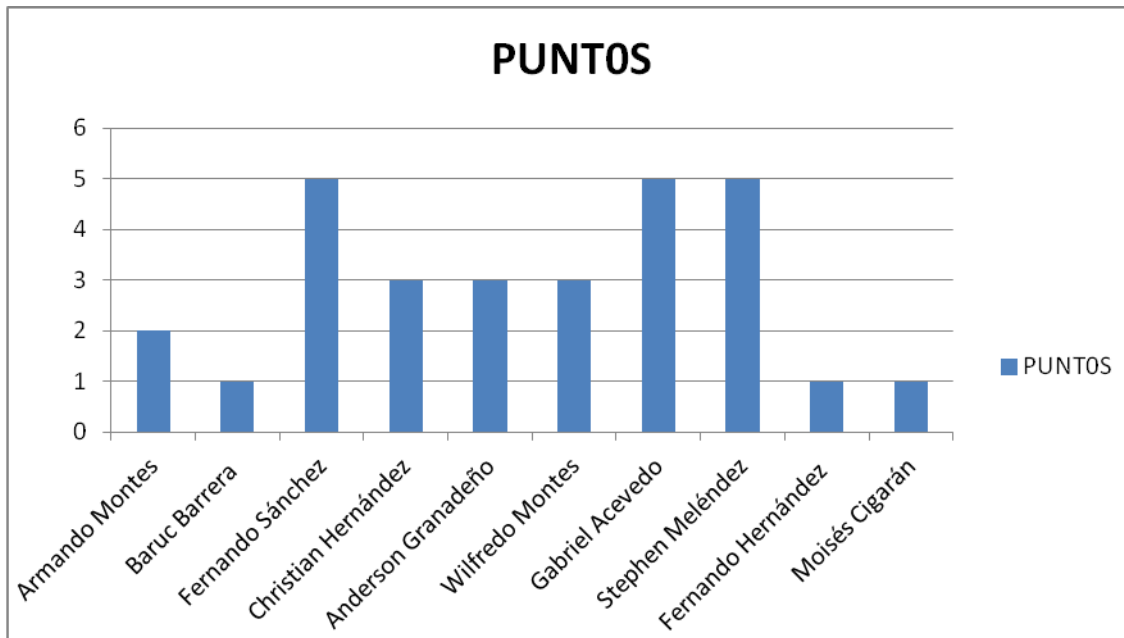
Este gráfico representa que el 100% de los nadadores realizan la respiración lateral, demostrando una excelente coordinación al momento de respirar. Y no se observa mayor dificultad al momento de coordinar la respiración con el ciclo de la brazada, ya que estos dos elementos tienen mucha relación entre sí.

4.3.16 La punta de los dedos de las manos rompe la superficie del agua

TABLA 17

La punta de los dedos de las manos rompe la superficie del agua.		
NOMBRE	PUNTOS	VALORACION
Armando Alexis Montes Granados	2	REGULAR
Pablo Baruc Barrera Argueta	1	NECESITA MEJORAR
Fernando Josué Sánchez	5	ECXELENTE
Christian Orlando Hernández	3	BUENO
Anderson Aarón Granadeño Meléndez	3	BUENO
Wilfredo Ernesto Montes Granados	3	BUENO
Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	5	EXCELENTE
Stephen Daniel Meléndez	5	EXCELENTE
Fernando José Hernández Burgos	1	NECESITA MEJORAR
Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	1	NECESITA MEJORAR

GRAFICO 17



ANALISIS DE LOS DATOS

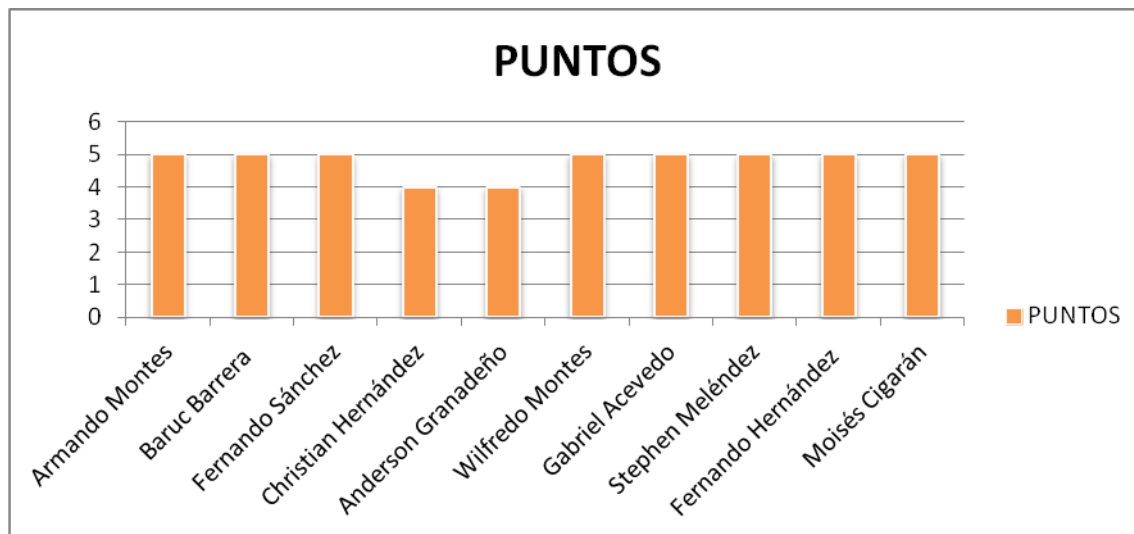
En el presente gráfico se puede notar que tres nadadores tienen un nivel excelente y no manifiestan problemas para romper el agua con la punta de los dedos de las manos, en el caso de otros tres nadadores obtuvieron un nivel bueno ya que con una mano la tarea era realizada sin mayor dificultad, pero con la otra mano se pudo notar a simple vista que había problemas para poder romper la superficie del agua con las punta de los dedos, y el caso extremo de tres nadadores que necesitan mejorar ya que rompen la superficie del agua con los brazos incluso por su técnica adoptada y un nadador que lo realizo regular.

4.3.17 Patada hacia abajo y hacia arriba en el agua con puntas puntiagudas.

TABLA 18

Patada hacia abajo y hacia arriba en el agua con puntas puntiagudas.		
NOMBRE	PUNTOS	VALORACION
Armando Alexis Montes Granados	5	EXCELENTE
Pablo Baruc Barrera Argueta	5	EXCELENTE
Fernando Josué Sánchez	5	EXCELENTE
Christian Orlando Hernández	4	MUY BUENO
Anderson Aarón Granadeño Meléndez	4	MUY BUENO
Wilfredo Ernesto Montes Granados	5	EXCELENTE
Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	5	EXCELENTE
Stephen Daniel Meléndez	5	EXCELENTE
Fernando José Hernández Burgos	5	EXCELENTE
Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	5	EXCELENTE

GRAFICO 18



ANALISIS DE LOS DATOS

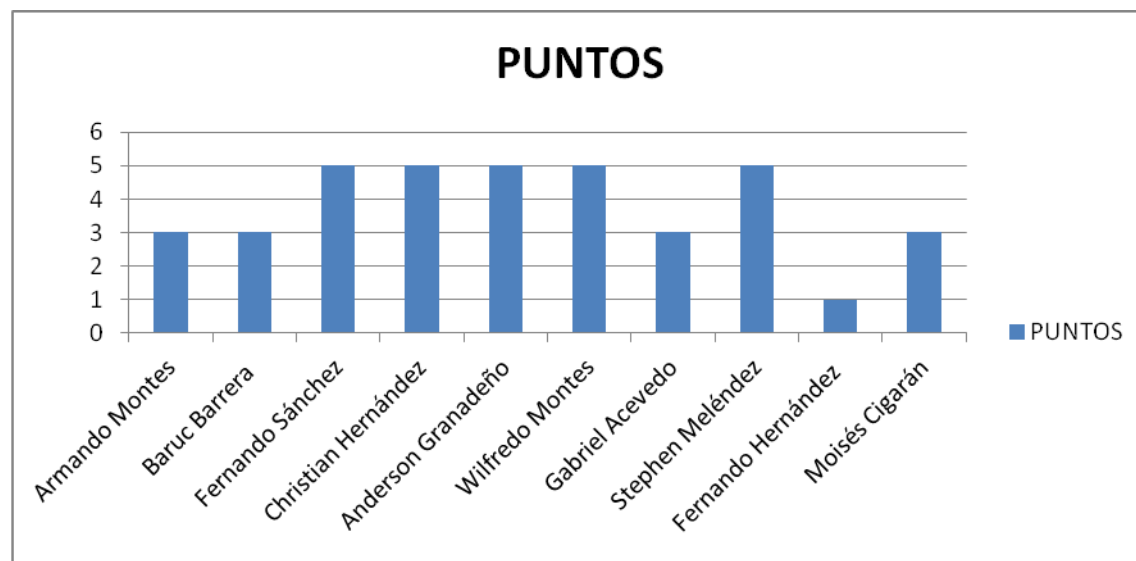
En este gráfico se puede notar que ocho nadadores que representan la gran mayoría obtuvieron un nivel excelente en cuanto a la realización de puntas puntiagudas de la patada y no presentaron dificultades y dos nadadores que obtuvieron un nivel muy bueno.

4.3.18 Recuperación externa con codos altos.

TABLA 19

Recuperación externa con codos altos.		
NOMBRE	PUNTOS	VALORACION
Armando Alexis Montes Granados	3	BUENO
Pablo Baruc Barrera Argueta	3	BUENO
Fernando Josué Sánchez	5	EXCELENTE
Christian Orlando Hernández	5	EXCELENTE
Anderson Aarón Granadeño Meléndez	5	EXCELENTE
Wilfredo Ernesto Montes Granados	5	EXCELENTE
Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	3	BUENO
Stephen Daniel Meléndez	5	EXCELENTE
Fernando José Hernández Burgos	1	NECESITA MEJORAR
Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	3	BUENO

GRAFICO 19



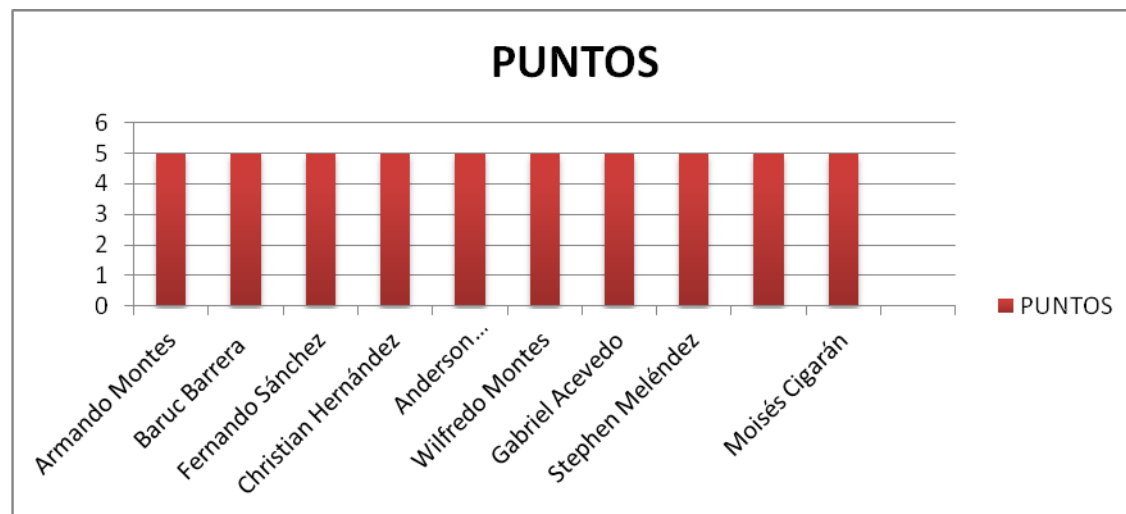
ANALISIS DE LOS DATOS En esta gráfica los datos dan a conocer que cinco nadadores realizaron con excelencia la recuperación ese externa con codos altos, cuatro nadadores obtuvieron un nivel bueno ya que con un brazo lo realizaban sin dificultad pero con el otro brazo se podía notar las dificultades para elevar el codo, y un nadador que se le ponderó un nivel de necesita mejorar ya que la técnica empleada por él era diferente y no realizó la recuperación externa con codos altos sino de brazo recto.

4.3.19 Los dedos de la mano son la parte del cuerpo más abajo en el agua.

TABLA20

Los dedos de la mano son la parte del cuerpo más abajo en el agua.		
NOMBRE	PUNTOS	VALORACION
Armando Alexis Montes Granados	5	EXCELENTE
Pablo Baruc Barrera Argueta	5	EXCELENTE
Fernando Josué Sánchez	5	EXCELENTE
Christian Orlando Hernández	5	EXCELENTE
Anderson Aarón Granadeño Meléndez	5	EXCELENTE
Wilfredo Ernesto Montes Granados	5	EXCELENTE
Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	5	EXCELENTE
Stephen Daniel Meléndez	5	EXCELENTE
Fernando José Hernández Burgos	5	EXCELENTE
Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	5	EXCELENTE

GRAFICO 20



ANALISIS DE LOS DATOS

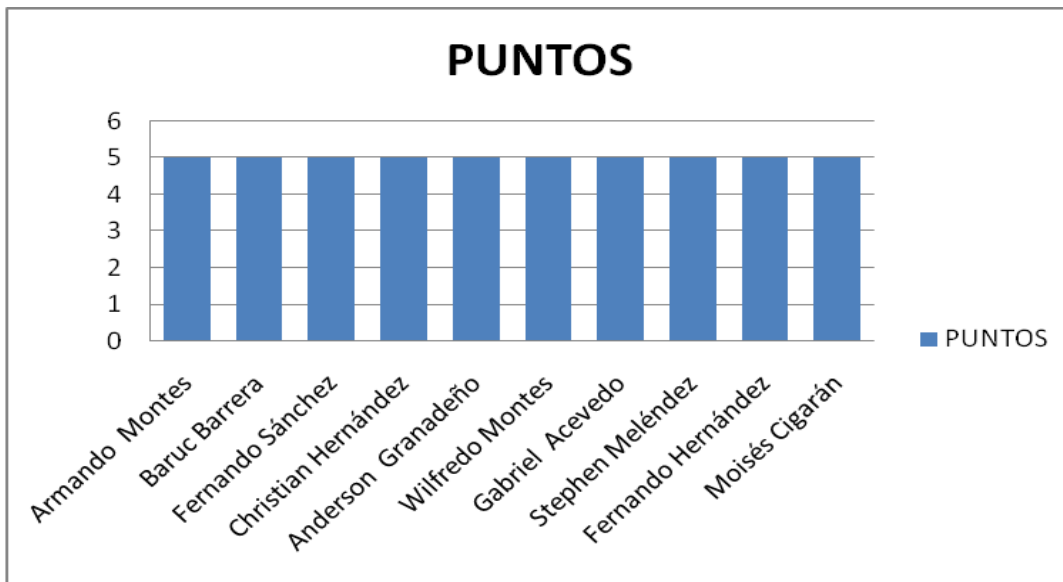
En este gráfico la interpretación es bastante simple ya que el 100% de los nadadores obtuvieron un nivel excelente al evaluar si los dedos de la mano es la parte del cuerpo más abajo del agua, en este caso ninguno tuvo problemas en resolver esa tarea. Teniendo en cuenta también que tiene relación con la tracción y su desplazamiento *ver gráfica 15*.

4.3.20 Tiempo

TABLA 21

TIEMPO		
NOMBRE	PUNTOS	VALORACION
Armando Alexis Montes Granados	5	EXCELENTE
Pablo Baruc Barrera Argueta	5	EXCELENTE
Fernando Josué Sánchez	5	EXCELENTE
Christian Orlando Hernández	5	EXCELENTE
Anderson Aarón Granadeño Meléndez	5	EXCELENTE
Wilfredo Ernesto Montes Granados	5	EXCELENTE
Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez	5	EXCELENTE
Stephen Daniel Meléndez	5	EXCELENTE
Fernando José Hernández Burgos	5	EXCELENTE
Moisés Edgardo Cigarán Sarabia	5	EXCELENTE

GRAFICO 21



ANALISIS DE LOS DATOS En este gráfico no se puede notar variabilidad en cuanto a los puntos, los nadadores obtuvieron el 100% en excelente al evaluar con respeto al tiempo, en este caso ninguno tuvo problemas al resolver la prueba.

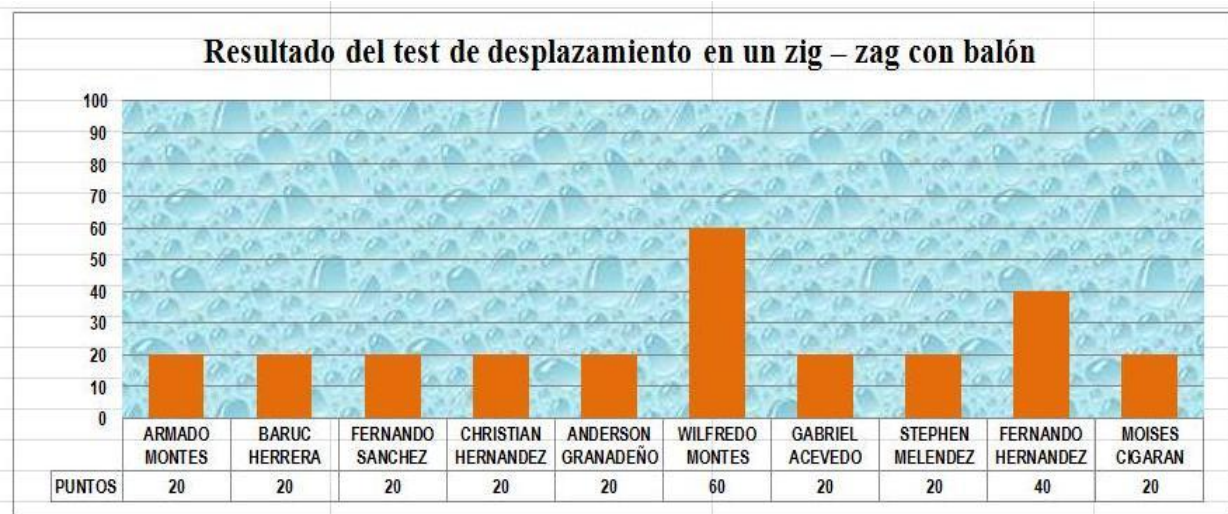
4.4 COMPARACION DE RESULTADOS DE AMBOS TEST

4.4.1 Resultado del test de desplazamiento en un zig – zag con balón

NOMBRE	TOTAL DE TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	PUNTOS DE INDICADORES
ARMANDO MONTES	20	NESECITA MEJORAR
BARUC HERRERA	20	NESECITA MEJORAR
FERNANDO SANCHEZ	20	NESECITA MEJORAR
CHRISTIAN HERNANDEZ	20	NESECITA MEJORAR
ANDERSON GRANADEÑO	20	NESECITA MEJORAR
WILFREDO MONTES	60	BUENO
GABRIEL ACEVEDO	20	NESECITA MEJORAR
STEPHEN MELENDEZ	20	NESECITA MEJORAR
FERNANDO HERNANDEZ	40	REGULAR
MOISES CIGARAN	20	NESECITA MEJORAR

Cuadro 9

Elaboración propia



ANALISIS DE LOS DATOS: En la gráfica se observa el total de los puntos obtenidos siendo dos de los atletas los que salieron con una puntuación diferente a la que obtuvieron los 8 atletas restantes siendo evidente dificultades al realizar el test

4.4.2 TABLA DE RESULTADOS DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN DEL ESTILO CROL EN NATACIÓN

NOMBRE	TOTAL DE PUNTOS DE ESCALA	PUNTOS DE INDICADORES
ARMANDO MONTES	91	EXCELENTE
BARUC HERRERA	87	EXCELENTE
FERNANDO SANCHEZ	98	EXCELENTE
CHRISTIAN HERNANDEZ	87	EXCELENTE
ANDERSON GRANADEÑO	92	EXCELENTE
WILFREDO MONTES	88	EXCELENTE
GABRIEL ACEVEDO	81	EXCELENTE
STEPHEN MELENDEZ	98	EXCELENTE
FERNANDO HERNANDEZ	86	EXCELENTE
MOISES CIGARAN	82	EXCELENTE

Cuadro 10 Fuente: Elaboración propia



ANÁLISIS DE LOS DATOS: En la gráfica se presentan las puntuaciones obtenidas en la escala de estimación siendo evidente una mayor puntuación que en el test de coordinación, pues en los resultados se observa una mayor capacidad de coordinación respecto a cada atleta

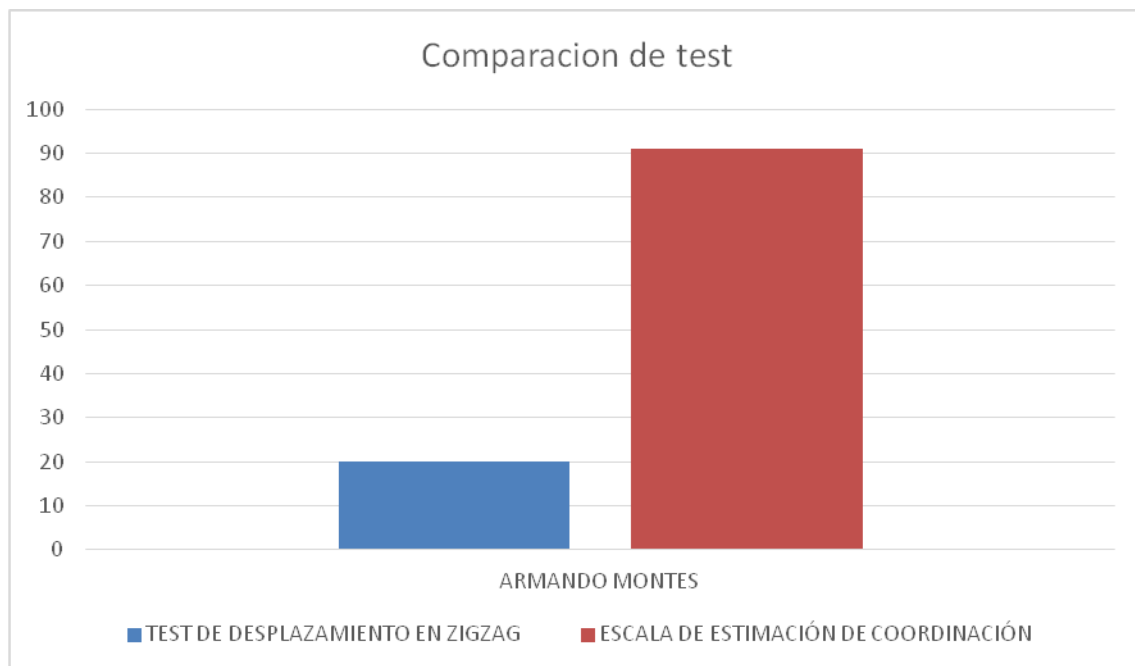
4.4.3 Resultados de los Test por atleta

4.4.3.1 Armando Alexis Montes Granados

TABLA 22

NOMBRE	TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN
ARMANDO MONTES	20	91

GRAFICO 22



ANALISIS DE LOS DATOS

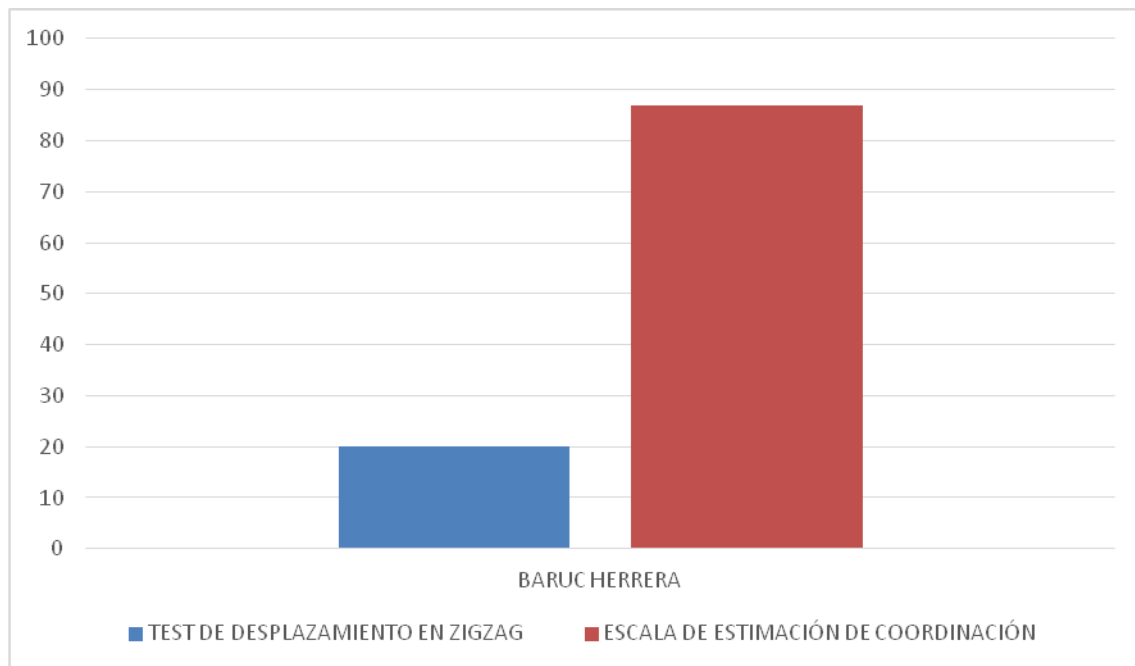
En la tabla 1 se observa el resultado obtenido en las dos pruebas del atleta Armando Montes, donde se logra identificar un resultado relativamente bajo en el test de desplazamiento en zigzag respecto a la tabla de frecuencia que le corresponden 20 puntos que le asigna un puntaje de necesita mejorar, caso contrario en la escala de estimación puesto que logro obtener 91 puntos los cuales denotan que tiene una excelente coordinación en la prueba antes mencionada, con lo cual se establece una diferencia muy notable demostrando que no le perjudica al atleta tener una deficiente coordinación en la tierra y por el contrario una ponderación elevada en el test del agua.

4.4.3.2 Pablo Baruc Barrera Argueta

TABLA 23

NOMBRE	TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN
PABLO BARUC BARRERA ARGUETA	20	87

GRAFICO 23



ANALISIS DE LOS DATOS

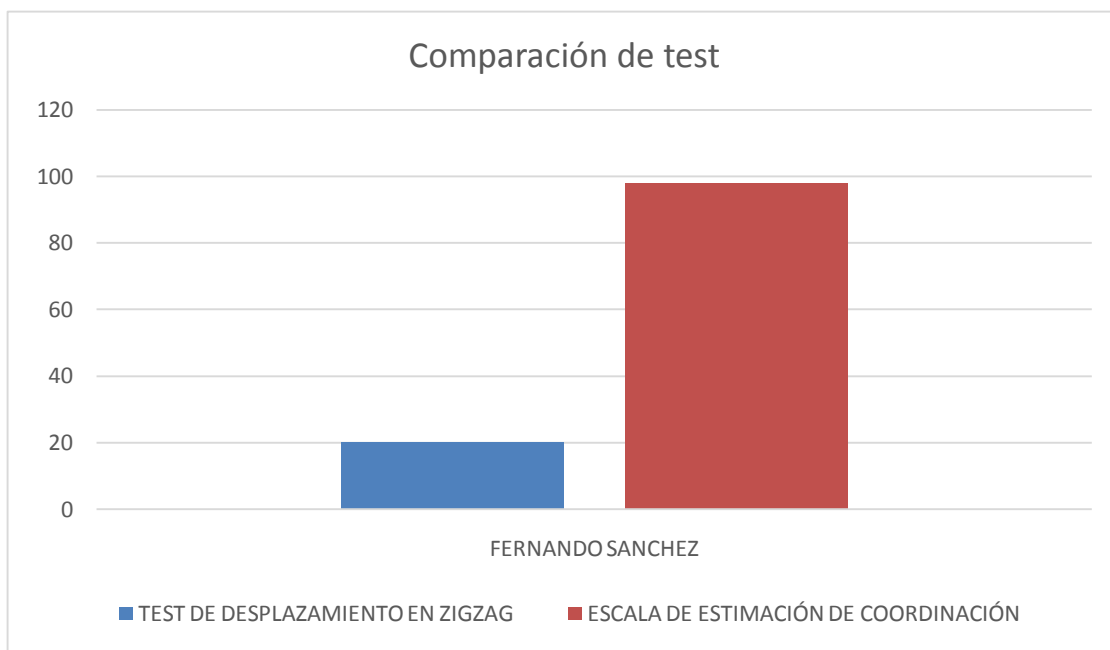
El resultado del atleta Baruc Herrera, muestra una puntuación deficiente en el Test de desplazamiento en zigzag asignándole 20 puntos que lo califican como necesita mejorar respecto a la tabla de frecuencia del test de desplazamiento en zigzag, en la escala de estimación se observa una diferencia muy elevada pues obtuvo 87 puntos que le asignan una calificación excelente, demostrando un resultado bajo en el test de tierra no perjudica su coordinación en el estilo crol según la escala.

4.4.3.3 Fernando Josué Sánchez

TABLA 24

NOMBRE	TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN
FERNANDO SANCHEZ	20	98

GRAFICO 24



ANÁLISIS DE LOS DATOS

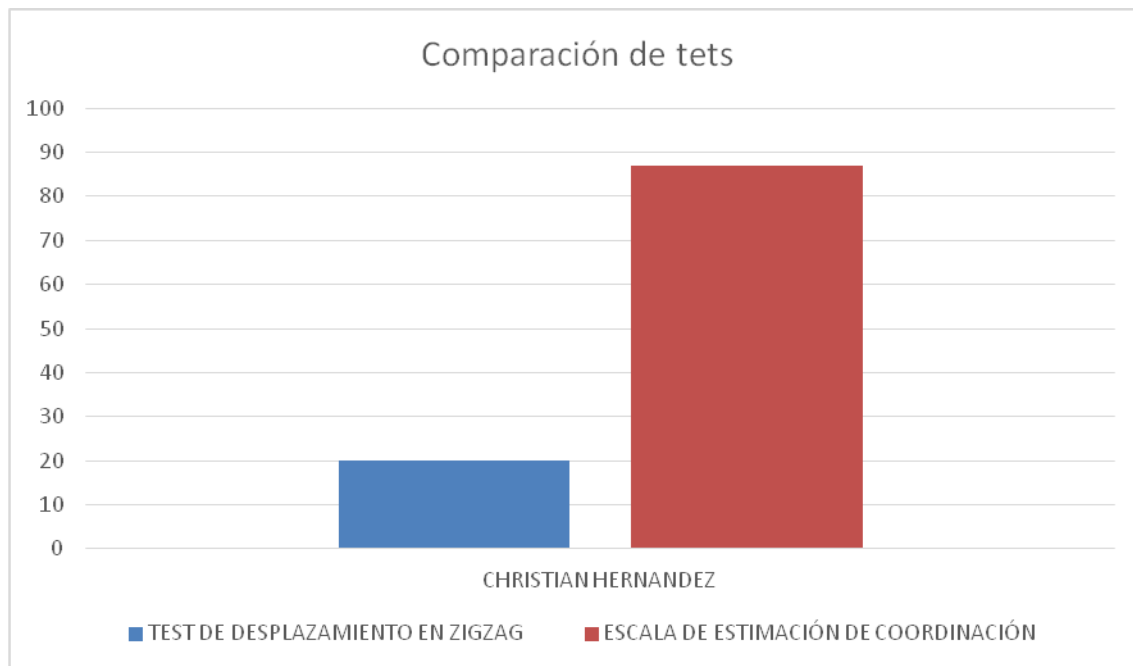
En la tabla 3 se observa la diferencia significativa del test de desplazamiento en zigzag en el cual el atleta obtuvo 20 puntos lo que significa que la coordinación en tierra es muy baja asignándole una calificación de necesita mejorar según la tabla de frecuencia del test de desplazamiento en zigzag siendo la puntuación más baja de dicha tabla, caso contrario refleja la escala de estimación en la cual obtuvo 98 puntos que lo colocan según dicha escala con una calificación excelente lo que significa que la coordinación que demuestra en el agua no se ve afectada por la falta de coordinación en tierra.

4.4.3.4 Christian Orlando Hernández

TABLA 25

NOMBRE	TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN
CHRISTIAN HERNANDEZ	20	87

GRAFICO 25



ANÁLISIS DE LOS DATOS

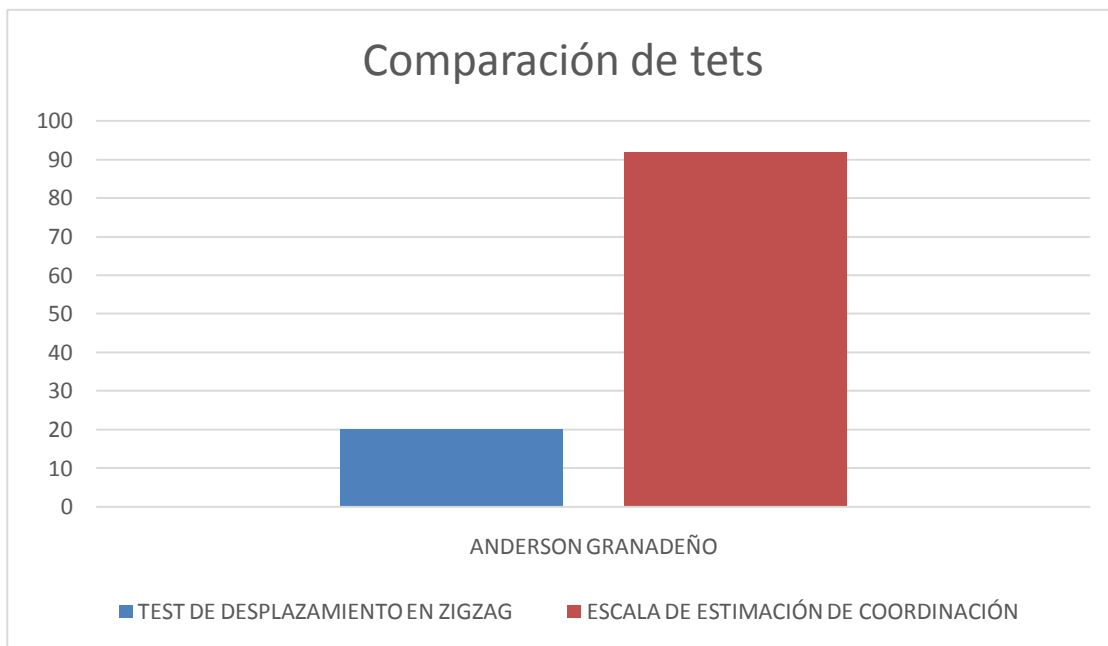
En la tabla se observa un resultado bajo en el test de desplazamiento en zigzag obteniendo una puntuación de 20 puntos que lo posicionan en necesita mejorar y en la escala de estimación de coordinación obtuvo 87 puntos posicionándolo en el rango de excelente con el cual se destaca el resultado de la prueba en agua que refiere una coordinación mayor que la que se muestra en tierra.

4.4.3.5 Anderson Aarón Granadeño Meléndez

TABLA 26

NOMBRE	TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN
ANDERSON GRANADEÑO	20	92

GRAFICO 26



ANALISIS DE LOS DATOS

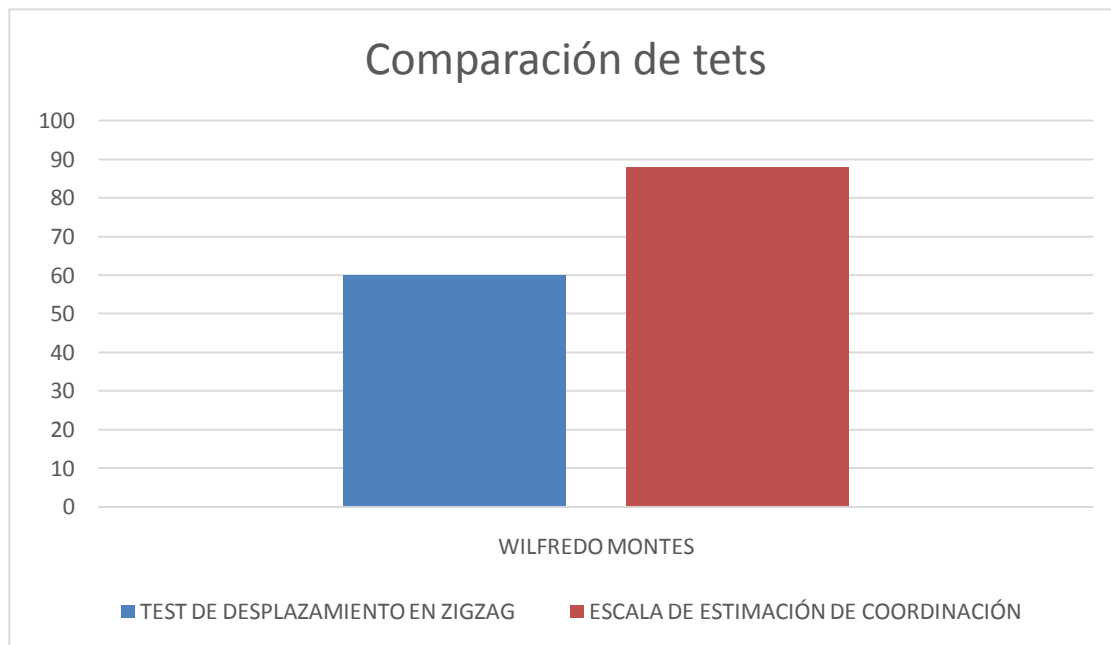
El cuadro presenta un resultado bajo en el test de desplazamiento en zigzag del atleta Anderson Granadeño colocando el resultado en necesita mejorar pues obtuvo una puntuación de 20 puntos según la tabla de referencia de dicho test, en la escala de estimación el atleta obtuvo 92 puntos los cuales lo posicionan según la tabla de referencia en excelente evidenciando que el test de desplazamiento en tierra no afecta en el resultado de la escala de estimación.

4.4.3.6 Wilfredo Ernesto Montes Granados

TABLA 27

NOMBRE	TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN
WILFREDO MONTES	60	88

GRAFICO 27



ANALISIS DE LOS DATOS

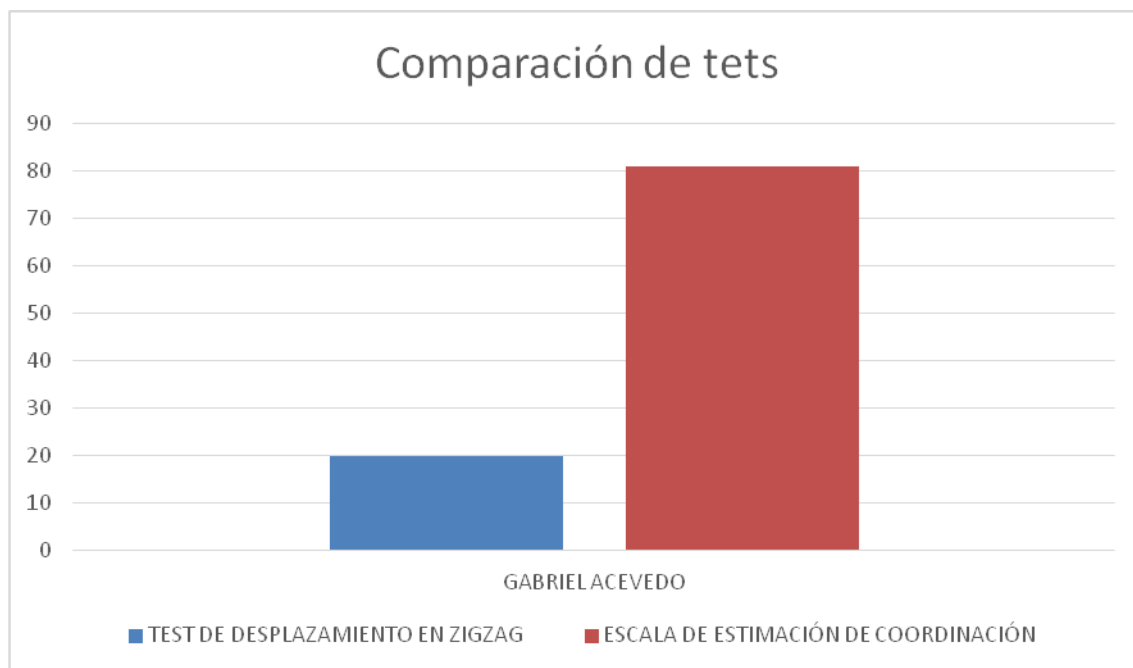
En esta tabla se muestra un porcentaje más elevado que las tablas anteriores como resultado de otros atletas colocándolo según la tabla de referencia con 60 puntos que significa bueno respecto al test de desplazamiento en zigzag y en la escala de estimación obtuvo una puntuación de 88 que significa excelente quedando evidenciado que posee una coordinación aceptable en las dos pruebas respecto a los resultados es el atleta que ha salido mejor evaluado en ambas pruebas y demostrando que no necesariamente si posee una adecuada coordinación en la tierra será coordinado en el agua y es el atleta que obtuvo mayor calificación en el test de desplazamiento.

4.4.3.7 Gabriel Alejandro Acevedo Rodríguez

TABLA 28

NOMBRE	TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN
GABRIEL ACEVEDO	20	81

GRAFICO 28



ANALISIS DE LOS DATOS

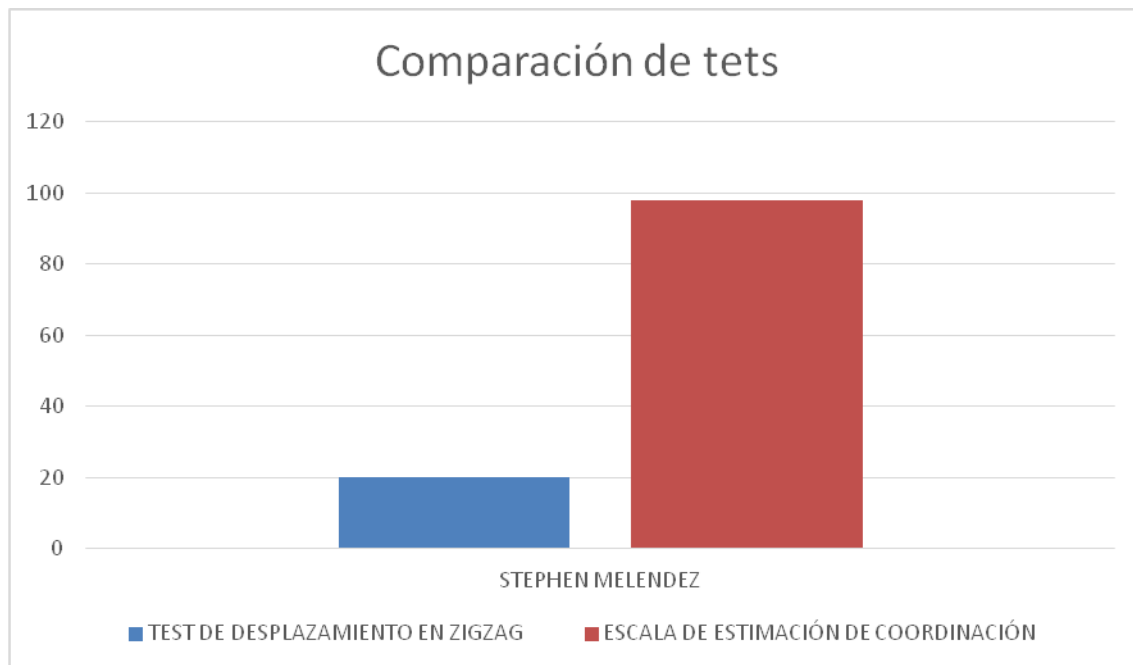
Los datos de la tabla número 7 del atleta Gabriel Acevedo aparentan una diferencia muy significativa en ambos test pero no tan distante de la mayoría de sus compañeros pues en el test de desplazamiento en zigzag obtuvo una puntuación de 20 y en la puntuación de la escala de estimación la puntuación fue de 81 puntos observándose una dificultad en la coordinación en la tierra que no afecta a la coordinación según la escala de estimación por la calificación obtenida

4.4.3.8 Stephen Daniel Meléndez

TABLA 29

NOMBRE	TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN
STEPHEN MELENDEZ	20	98

GRAFICO 29



ANÁLISIS DE LOS DATOS

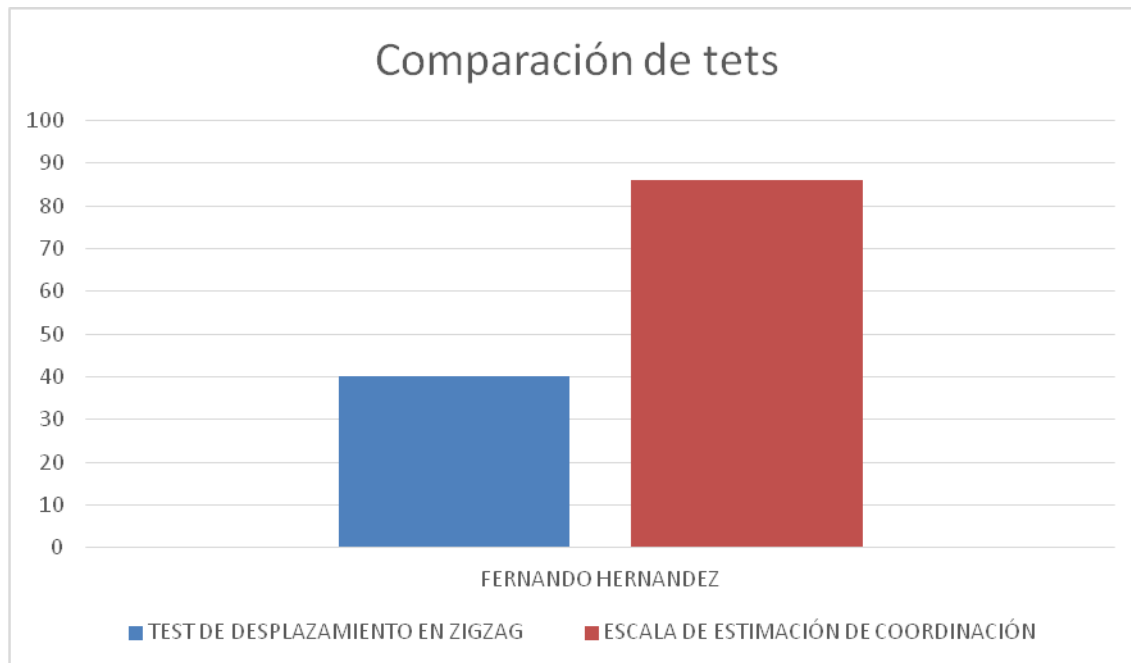
El atleta Stephen Meléndez figura similar puntuación la mayor parte de sus compañeros en el test de desplazamiento en zigzag pues obtuvo 20 puntos de los 100 que se podían obtener en dicho teste y en la escala de estimación obtuvo la puntuación de 98, según la escala de estimación su resultado se considera excelente y por el contrario el otro resultado lo coloca en necesita mejorar permitiendo observar que la coordinación que demuestra en el agua no se ve afectada por el bajo nivel de coordinación que demuestra en el test de tierra.

4.4.3.9 Fernando José Hernández Burgos

TABLA 30

NOMBRE	TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN
FERNANDO HERNANDEZ	40	86

GRAFICO 30



ANALISIS DE LOS DATOS

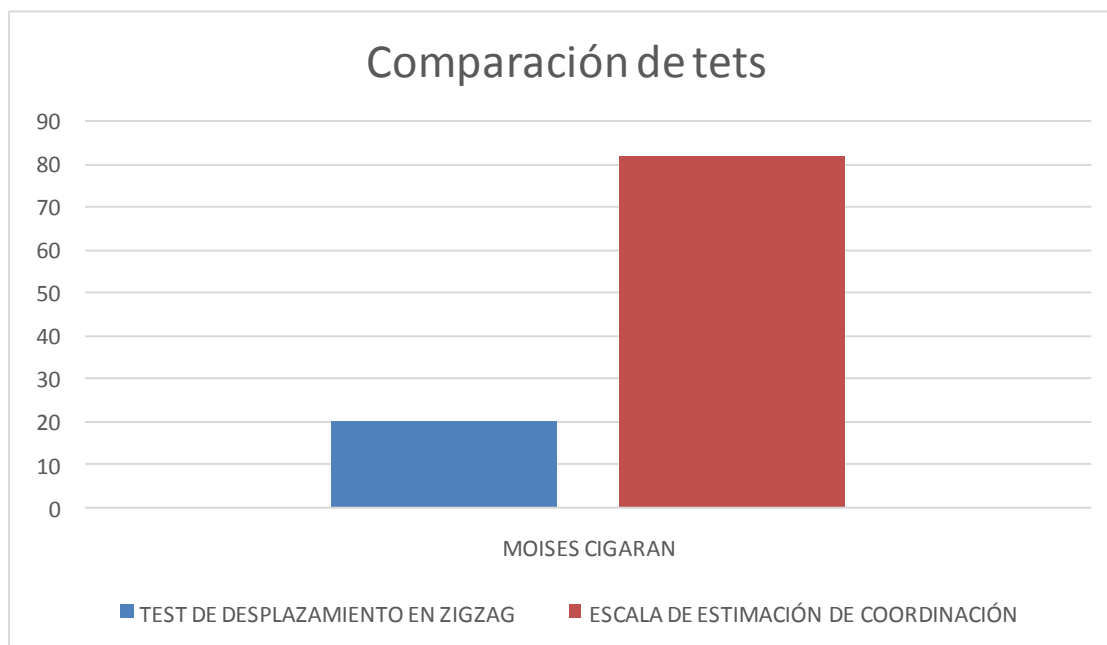
En la tabla se observa una diferencia menor respecto a la puntuación que se obtuvo en las dos pruebas siendo la puntuación del test de desplazamiento de 40 puntos y la de la escala de estimación de 86 puntos lo que coloca su puntuación en excelente y en el test lo coloca en regular respecto a la puntuación obtenida demostrando también que no se ve afectada la coordinación que posee en el agua por la que posee en tierra, aun así es mayor la coordinación que posee en tierra que la de sus demás compañeros.

4.4.3.10 Moises Edgardo Cigaran Sarabia

TABLA 31

NOMBRE	TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG	ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN
MOISES CIGARAN	20	82

GRAFICO 31



ANALISIS DE LOS DATOS

La tabla 10 demuestra que la coordinación del test de desplazamiento en zigzag del atleta Moisés Cigaran es mucho menor que la que obtuvo en el agua puesto que la puntuación del test fue de 20 puntos y lo coloca en necesita mejorar respecto a la tabla de frecuencia de dicho test y la puntuación de la escala de estimación fue de 82 puntos que lo colocan en excelente respecto también a la tabla de referencia de dicha escala observando un poco afectación por parte de la coordinación que demuestra en la tierra respecto de la coordinación que demuestra en el agua siendo mejor el resultado de la escala de estimación.

4.5 RESULTADO DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS ATLETAS

Resultados del rendimiento deportivo de los atletas masculinos en el estilo crol 50 m, Rankin Nacional 2017 entre el 1 de enero del 2017 a 28 de agosto del 2017.

N	POSICIÓN	TIEMPO	NOMBRE		DÍA	TORNEO	FINA
1	4	26.27	Armando Montes	ESA	28/06/2017	XXX CCCAN Swimming Championships	504
2	7	26.60	Aarón Granadeño	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	485
3	10	26.84	Wilfredo Montes	ESA	28/06/2017	XXX CCCAN Swimming Championships	472
4	10	26.84	Fernando Sánchez	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	472
5	13	27.17	Christian Hernández	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	455
6	21	27.69	Pablo Barrera	ELPOV	06/05/2017	TT 50 metros + TT Master	430
7	28	28.03	Stephen Meléndez	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	415
8	33	28.69	Moises Sigaran	FSN	05/04/2017	Departamental de La Libertad	387
9	44	29.35	Gabriel Acevedo	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	361
10	49	29.72	Fernando Hernández	FSN	05/04/2017	Departamental de La Libertad	348

Fuente: Rankin enero - agosto 2017 de la Federación Salvadoreña de Natación

Análisis de los datos mediante grafico de cajas y bigotes.

Datos
$L_i =$ Límite inferior (menor dato observado)
$L_s =$ Límite superior (Mayor dato observado)
$Q_1 =$ Cuartil uno = $k\left(\frac{n}{4}\right)$
$Q_2 =$ Cuartil dos = $k\left(\frac{n}{4}\right) = \tilde{X} =$ mediana
$Q_3 =$ Cuartil tres = $k\left(\frac{n}{4}\right)$
$Q = Q_3 - Q_1$

Fuente: Elaboración propia.

Conjunto de tiempos en segundos de rendimiento deportivo en 50 m estilo crol deporte de natación de atletas masculinos juveniles de club de natación el polvorín pertenecientes al Rankin nacional de cada atleta, registrados por la federación Salvadoreña de natación entre el 1 de enero del 2017 a 28 de agosto del 2017.

26.27 26.60 26.84 26.84 27.17 27.69 28.03 28.69 29.35 29.72

Solución:

Aquí, $L_i = 26.27$ y $L_s = 29.72$.

Además,

$$Q_1: k\left(\frac{n}{4}\right) = 1\left(\frac{10}{4}\right) = 2.5 \approx 3, Q_1 = 26.84;$$

$$Q_2 = \bar{X} = \frac{(27.17 + 27.69)}{2} = 27.43;$$

$$Q_3: k\left(\frac{n}{4}\right) = 3\left(\frac{10}{4}\right) = 7.5 \approx 8, Q_3 = 28.69;$$

Establecer la existencia si el diagrama de caja existe presencia de valores atípicos.

Si $X < Q_1 - 1.5Q$, X es atípico inferior,

$$X < 26.84 - 1.5(1.85),$$

$X < 24.07$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que sea menor a 24.07 se considerada un valor atípico inferior, por lo que no hay presencia de valores atípicos inferior en el grupo de datos;

Si $X > Q_3 + 1.5Q$, X es atípico superior,

$$X > 28.69 + 1.5(1.85),$$

$X > 31.47$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que exceda el 31.47 se considerada un valor atípico superior, por lo que no hay presencia de valores atípicos superior en el grupo de datos.

Establecer la existencia si el diagrama de caja existe presencia de valores extremos.

Si $X < Q_1 - 3Q$, X es extremo inferior,

$$X < 26.84 - 3(1.85),$$

$X < 21.29$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que sea menor a 21.29 se considerada un valor extremo inferior, por lo que no hay presencia de valores extremos inferior en el grupo de datos;

Si $X > Q_3 + 3Q$, X es extremo superior,

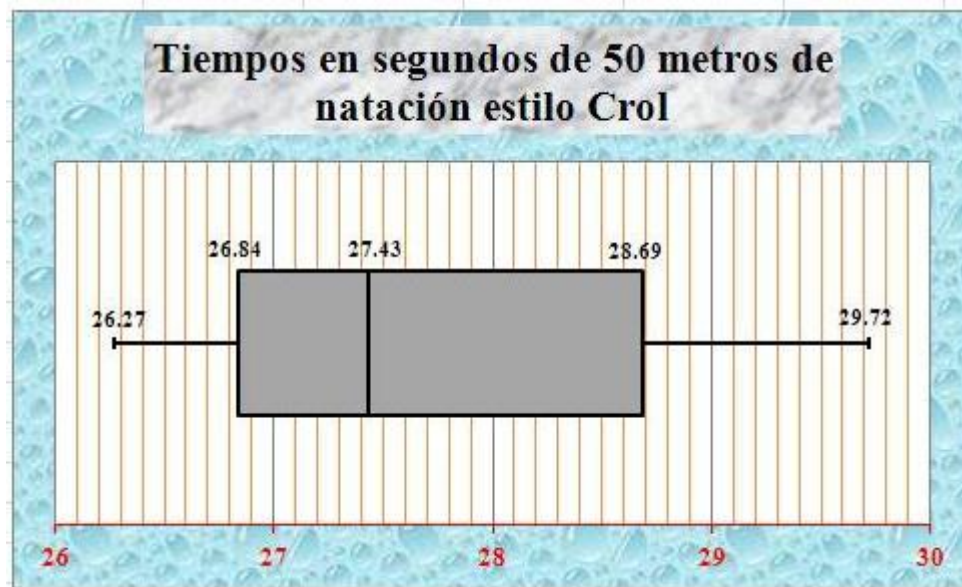
$$X > 28.69 + 3(1.85),$$

$X > 34.39$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que exceda el 34.39 se considerada un valor extremo superior, por lo que no hay presencia de valores extremos superior en el diagrama de caja.

Datos	
Límite inferior (L_i)	26.27
Cuartil uno	26.84
Cuartil dos (mediana)	27.43
Cuartil tres	28.69
Límite superior (L_s)	29.72

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de caja y bigotes



Análisis: con base a este diagrama de caja comparativo, la muestra difiere mucho respecto al centro hay evidencia de asimetría positiva moderada en el 50% intermedio de la muestra, el conjunto de datos están más sesgados hacia la derecha de la mediana que hacia la izquierda y los tiempos de la derecha están más dispersos que los tiempos menores que la media.

Resultados del rendimiento deportivo de los atletas masculinos en el estilo crol en 100 m, Rankin Nacional 2017 entre el 1 de enero del 2017 a 28 de agosto del 2017.

N	POSICIÓN	TIEMPO	NOMBRE		DÍA	TORNEO	FINA
1	3	55.83	Fernando Sánchez	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	593
2	5	57.13	Armando Montes	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	553
3	10	59.62	Pablo Barrera	FSN	30/03/2017	Departamental de San Salvador	487
4	11	1:00.00	Christian Hernández	FSN	05/04/2017	Departamental de La Libertad	477
5	21	1:01.53	Stephen Meléndez	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	443
6	41	1:04.82	Gabriel Acevedo	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	379
7	55	1:08.30	Fernando Hernández	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	323

Fuente: Rankin enero - agosto 2017 de la Federación Salvadoreña de Natación

Análisis de los datos mediante gráfico de cajas y bigotes.

Conjunto de tiempos en segundos de rendimiento deportivo en 100 m estilo crol deporte de natación de atletas masculinos juveniles de club de natación el polvorín pertenecientes al Rankin nacional de cada atleta, registrados por la federación Salvadoreña de natación entre el 1 de enero del 2017 a 28 de agosto del 2017.

55.83 57.13 59.62 60.00 61.53 64.82 68.30

Solución:

Aquí, $L_i = 55.83$ y $L_s = 68.30$.

Además,

$$Q_1: k\left(\frac{n}{4}\right) = 1\left(\frac{7}{4}\right) = 1.75 \approx 2, Q_1 = 57.13;$$

$$Q_2 = \bar{X} = 60.00;$$

$$Q_3: k\left(\frac{n}{4}\right) = 3\left(\frac{7}{4}\right) = 5.25 \approx 6, Q_3 = 64.82;$$

Establecer la existencia si el, diagrama de caja existe presencia de valores atípicos.

Si $X < Q_1 - 1.5Q$, X es atípico inferior,

$$X < 57.13 - 1.5(7.69),$$

$X < 45.60$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que sea menor a 45.60 se considerada un valor atípico inferior, por lo que no hay presencia de valores atípicos inferior en el grupo de datos;

Si $X > Q_3 + 1.5Q$, X es atípico superior,

$$X > 64.82 + 1.5(7.69),$$

$X > 76.36$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que exceda el 76.36 se considerada un valor atípico superior, por lo que no hay presencia de valores atípicos superior en el grupo de datos.

Establecer la existencia si el, diagrama de caja existe presencia de valores extremos.

Si $X < Q_1 - 3Q$, X es extremo inferior,

$$X < 57.13 - 3(7.69),$$

$X < 34.06$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que sea menor a 34.06 se considerada un valor extremo inferior, por lo que no hay presencia de valores extremos inferior en el grupo de datos;

Si $X > Q_3 + 3Q$, X es extremo superior,

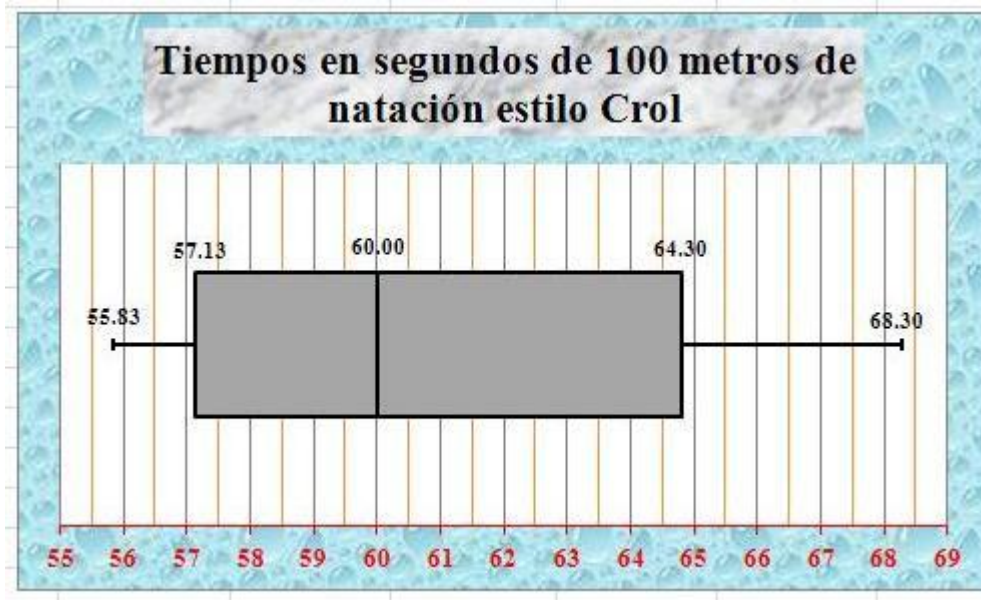
$$X > 64.82 + 3(7.69),$$

$X > 87.89$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que exceda el 87.89 se considerada un valor extremo superior, por lo que no hay presencia de valores extremos superior en el diagrama de caja.

Datos	
Límite inferior (L_i)	55.83
Cuartil uno	57.13
Cuartil dos (mediana)	60.00
Cuartil tres	64.82
Límite superior (L_s)	68.30

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de caja y bigotes



Análisis: con base a este diagrama de caja comparativo, el conjunto de datos están más sesgados hacia la derecha de la mediana que hacia la izquierda y los tiempos de la derecha están más dispersos que los tiempos menores que la media, no hay presencia de valores atípicos en el gráfico.

Resultados del rendimiento deportivo de los atletas masculinos en el estilo crol en 200 m, Rankin Nacional 2017 entre el 1 de enero del 2017 a 28 de agosto del 2017.

N	POSICIÓN	TIEMPO	NOMBRE		DÍA	TORNEO	FINA
1	2	2:02.78	Armando Montes	ESA	28/06/2017	XXX CCCAN Swimming Championships	573
2	5	2:07.48	Aarón Granadeño	AQSR	04/03/2017	Pruebas de 200 metros	512
3	6	2:08.38	Fernando Sánchez	ELPOV	04/03/2017	Pruebas de 200 metros	501
4	9	2:11.70	Pablo Barrera	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	464
5	19	2:18.03	Christian Hernández	ELPOV	04/03/2017	Pruebas de 200 metros	403
6	23	2:19.81	Moises Sigaran	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	388
7	35	2:23.03	Gabriel Acevedo	FSN	30/03/2017	Departamental de San Salvador	362
8	48	2:31.10	Fernando Hernández	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	307

Fuente: Rankin enero - agosto 2017 de la Federación Salvadoreña de Natación.

Análisis de los datos mediante gráfico de cajas y bigotes.

Conjunto de tiempos en segundos de rendimiento deportivo en 200 m estilo crol deporte de natación de atletas masculinos juveniles de club de natación el polvorín pertenecientes al Rankin nacional de cada atleta, registrados por la federación Salvadoreña de natación entre el 1 de enero del 2017 a 28 de agosto del 2017.

122.78 127.48 128.38 134.70 138.03 139.81 143.03 153.10

Solución:

Aquí, $L_i = 122.78$ y $L_s = 153.10$.

Además,

$$Q_1: k\left(\frac{n}{4}\right) = 1\left(\frac{8}{4}\right) \approx 2, Q_1 = 127.48;$$

$$Q_2 = \bar{X} = \frac{(134.70 + 138.03)}{2} = 136.37;$$

$$Q_3: k\left(\frac{n}{4}\right) = 3\left(\frac{8}{4}\right) \approx 6, Q_3 = 139.81;$$

Establecer la existencia si el diagrama de caja existe presencia de valores atípicos.

Si $X < Q_1 - 1.5Q$, X es atípico inferior,

$$X < 127.48 - 1.5(12.33),$$

$X < 108.99$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que sea menor a 108.99 se considerada un valor atípico inferior, por lo que no hay presencia de valores atípicos inferior en el grupo de datos;

Si $X > Q_3 + 1.5Q$, X es atípico superior,

$$X > 139.81 + 1.5(12.33),$$

$X > 158.31$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que exceda el 158.31 se considerada un valor atípico superior, por lo que no hay presencia de valores atípicos superior en el grupo de datos.

Establecer la existencia si el diagrama de caja existe presencia de valores extremos.

Si $X < Q_1 - 3Q$, X es extremo inferior,

$$X < 127.48 - 3(12.33),$$

$X < 90.49$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que sea menor a 90.49 se considerada un valor extremo inferior, por lo que no hay presencia de valores extremos inferior en el grupo de datos;

Si $X > Q_3 + 3Q$, X es extremo superior,

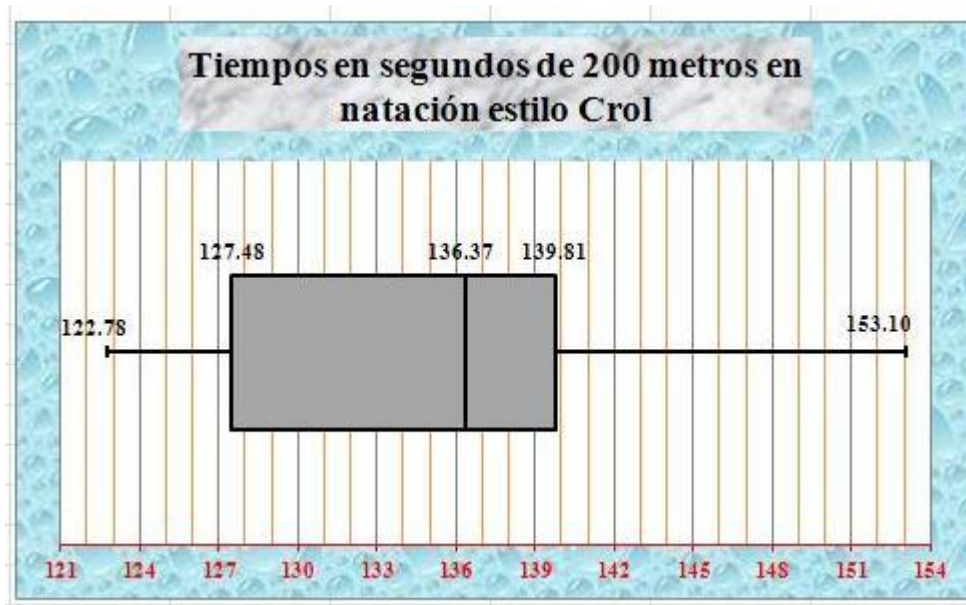
$X > 139.81 + 3(12.33)$,

$X > 176.80$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que exceda el 176.80 se considerada un valor extremo superior, por lo que no hay presencia de valores extremos superior en el diagrama de caja.

Datos	
Límite inferior (L_i)	122.78
Cuartil uno	127.48
Cuartil dos (mediana)	136.37
Cuartil tres	139.81
Límite superior (L_s)	153.10

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de caja y bigotes



Análisis: con base a este diagrama de caja comparativo, el conjunto de datos están más sesgados hacia la izquierda de la mediana que hacia la derecha y los tiempos de la derecha están más dispersos que los tiempos menores que la mediana, la mayor concentración de tiempos se encuentran entre el cuartil uno y la mediana, los tiempos en el bigote de la derecha están más dispersos que los tiempos del bigote de la izquierda por lo que existe mayor concentración en el bigote izquierdo, no existe presencia de valores atípicos.

Resultados del rendimiento deportivo de los atletas masculinos en el estilo crol en 400 m, Rankin Nacional 2017 entre el 1 de enero del 2017 a 28 de agosto del 2017

N	POSICIÓN	TIEMPO	NOMBRE		DÍA	TORNEO	FINA
1	2	4:18.67	Armando Montes	ESA	28/06/2017	XXX CCCAN Swimming Championships	615
2	7	4:36.98	Fernando Sánchez	ELPOV	04/02/2017	TT- Pruebas de Fondo y Combinado	501
3	9	4:39.22	Aarón Granadeño	AQSR	04/02/2017	TT- Pruebas de Fondo y Combinado	489
4	13	4:46.35	Wilfredo Montes	ELPOV	04/02/2017	TT- Pruebas de Fondo y Combinado	453
5	18	4:52.06	Pablo Barrera	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	427
6	21	4:53.72	Moises Sigaran	ELPOV	04/02/2017	TT- Pruebas de Fondo y Combinado	420
7	31	5:04.72	Gabriel Acevedo	FSN	30/03/2017	Departamental de San Salvador	376
8	34	5:11.45	Fernando Hernández	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	352

Fuente: Rankin enero - agosto 2017 de la Federación Salvadoreña de Natación.

Análisis de los datos mediante gráfico de cajas y bigotes.

Conjunto de tiempos en segundos de rendimiento deportivo en 400 m estilo crol deporte de natación de atletas masculinos juveniles de club de natación el polvorín pertenecientes al Rankin nacional de cada atleta, registrados por la federación Salvadoreña de natación entre el 1 de enero del 2017 a 28 de agosto del 2017.

258.67 276.22 279.22 286.35 292.06 293.72 304.72 311.45

Solución:

Aquí, $L_i = 258.67$ y $L_s = 311.45$.

Además,

$$Q_1: k\left(\frac{n}{4}\right) = 1\left(\frac{8}{4}\right) \approx 2, Q_1 = 276.22;$$

$$Q_2 = \bar{X} = \frac{(286.35 + 292.06)}{2} = 289.21;$$

$$Q_3: k\left(\frac{n}{4}\right) = 3\left(\frac{8}{4}\right) \approx 6, Q_3 = 293.72;$$

Establecer la existencia si el diagrama de caja existe presencia de valores atípicos.

Si $X < Q_1 - 1.5Q$, X es atípico inferior,

$$X < 276.22 - 1.5(17.50),$$

$X < 249.97$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que sea menor a 249.97 se considerada un valor atípico inferior, por lo que no hay presencia de valores atípicos inferior en el grupo de datos;

Si $X > Q_3 + 1.5Q$, X es atípico superior,

$$X > 293.72 + 1.5(17.50),$$

$X > 319.97$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que exceda el 319.97 se considerada un valor atípico superior, por lo que no hay presencia de valores atípicos superior en el grupo de datos.

Establecer la existencia si el diagrama de caja existe presencia de valores extremos.

Si $X < Q_1 - 3Q$, X es extremo inferior,

$$X < 276.22 - 3(17.50),$$

$X < 223.72$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que sea menor a 223.72 se considerada un valor extremo inferior, por lo que no hay presencia de valores extremos inferior en el grupo de datos;

Si $X > Q_3 + 3Q$, X es extremo superior,

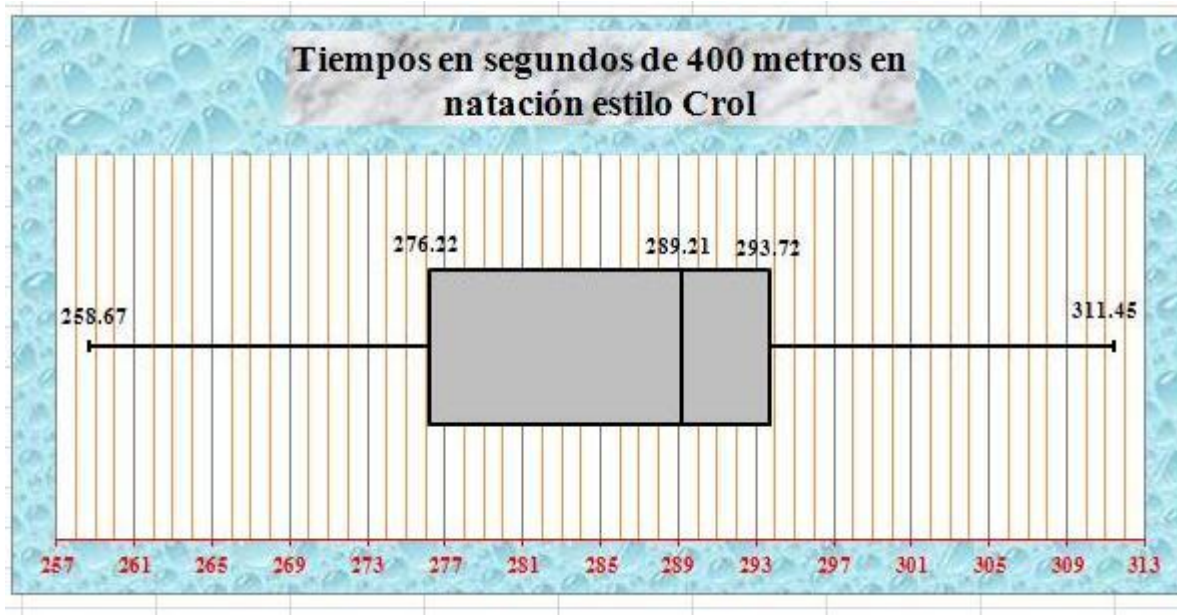
$$X > 293.72 + 3(17.50),$$

$X > 346.22$, cualquier valor de los datos en la distribución de toda la información que exceda el 346.22 se considerada un valor extremo superior, por lo que no hay presencia de valores extremos superior en el diagrama de caja.

Datos	
Límite inferior (L_i)	258.67
Cuartil uno	276.22
Cuartil dos (mediana)	289.21
Cuartil tres	293.72
Límite superior (L_s)	311.45

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de caja y bigotes



Análisis: con base a este diagrama de caja comparativo, este conjunto de datos están más sesgados hacia la izquierda que implica que los datos hacia la izquierda de la media están más dispersos que los datos hacia la derecha, no existe presencia de valores atípicos en los datos.

4.6 CORRELACION

X	20	20	20	20	20	60	20	20	40	20	$\sum X = 260$
Y	91	87	98	87	92	88	81	98	86	82	$\sum Y = 890$

Solución:

Se calcula la media aritmética

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Para X:

$$\bar{X}_X = \frac{260}{10} = 26$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$\bar{Y}_Y = \frac{890}{10} = 89$$

X	Y	x = X - \bar{X}	y = Y - \bar{Y}	x²	xy	y²
20	91	-6	2	36	-12	4
20	87	-6	-2	36	12	4
20	98	-6	9	36	-54	81
20	87	-6	-2	36	12	4
20	92	-6	3	36	-18	9
60	88	34	-1	1156	-34	1

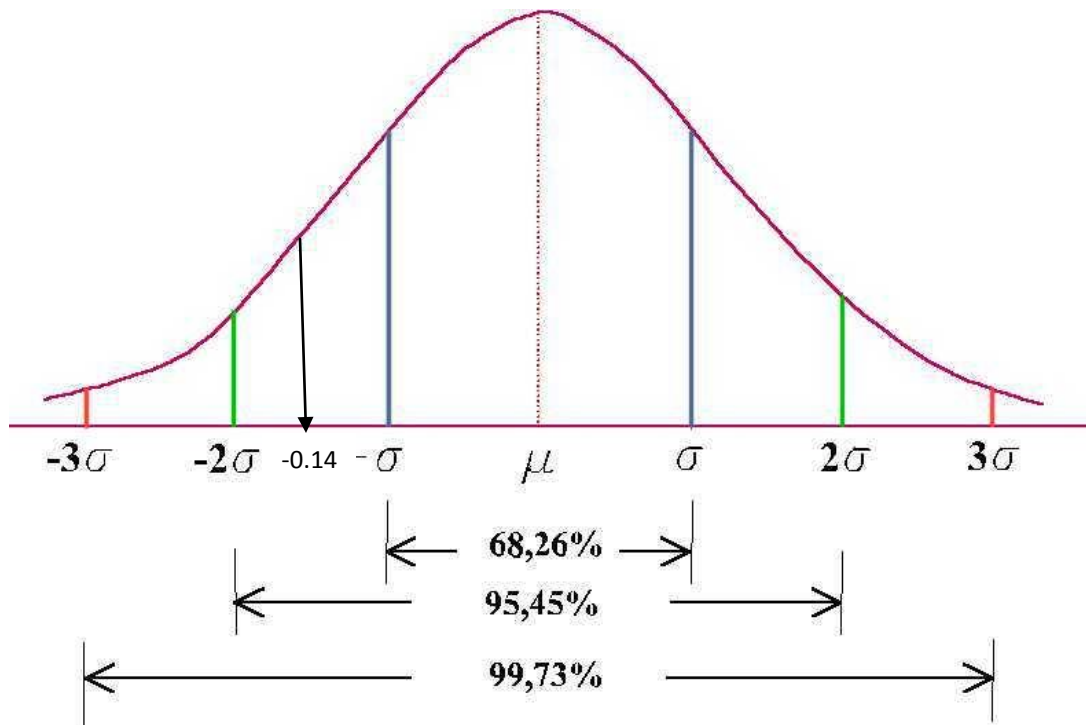
20	81	-6	-8	36	48	64
20	98	-6	9	36	-54	81
40	86	14	-3	196	-42	9
20	82	-6	-7	36	42	49
$\Sigma = 260$	$\Sigma = 890$			1640	-100	306

Se aplica la ecuación:

$$r_{xy} = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{(\Sigma x^2)(\Sigma y^2)}} = \frac{-100}{\sqrt{(1640)(306)}} = -0.1412 \approx -0.14$$

Para interpretar el coeficiente de correlación utilizamos la siguiente escala:

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta



Existe una correlación negativa muy baja respecto a los resultados de los test de Coordinación Dinámica General y la Escala de Estimación demostrando que la Coordinación Dinámica General no incide significativamente en el Rendimiento Deportivo, puesto que si se observan los resultados de las competencias solamente 4 de los 10 atletas están posicionados en los primeros lugares se rechaza la H_a y se **acepta la H_0**

Ha (Se rechaza)

La Coordinación Dinámica General está desarrollada y ayuda en el rendimiento deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017.

Ho (Se acepta)

La Coordinación Dinámica General está desarrollada y no ayuda en el rendimiento deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017.

4.7 Validación De Hipótesis

Hipótesis General	Validación de Hipótesis
<p>La Coordinación Dinámica General está desarrollada y ayuda en el rendimiento deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017.</p>	<p>La hipótesis planteada no se cumple pues del total de atletas solamente dos de ellos poseían un puntaje mayor que los otros 8 incide pero no de manera significativa</p>
Hipótesis específica I	Validación de Hipótesis
<p>Los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017 no presentaron dificultades en la realización del test de Coordinación Dinámica General.</p>	<p>La Hipótesis planteada no se cumple pues al realizar el test las dificultades que presentan inciden mucho pues se observó una deficiencias con la coordinación al desplazarse con un balón alrededor de los obstáculos que estaban colocados</p>
Hipótesis específica II	Validación de Hipótesis
<p>Los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017, no presentaron dificultades en la realización de la Escala de Estimación.</p>	<p>La hipótesis planteada se cumple, no presentan dificultades muy significativas respecto a la escala de estimación pues todos los atletas muestran obtuvieron puntajes elevados</p>

Hipótesis nula	Validación de Hipótesis
<p>La Coordinación Dinámica General está desarrollada y no ayuda en el rendimiento deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación de 50, 100 y 200 m estilo crol del club de natación el polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación en el departamento de San Salvador, del año 2017.</p>	<p>La coordinación Dinámica general no incide significativamente en el rendimiento deportivo, la Hipótesis se cumple</p>

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Se determina que la Coordinación Dinámica General no influye de manera significativa en el Rendimiento Deportivo de los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación puesto que en la natación es necesario que se aprenda la técnica para poder realizarlo en el estilo que se desempeñe pero al final es el tiempo el que define quien gana una competencia,

Se determina que los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación presentaron dificultades al realizar el test de Coordinación Dinámica General siendo una de las posibles causas que en los entrenamientos no han aplicado ejercicios o actividades que conlleven algún tipo de coordinación o en la escuela durante las clases no recibieron ejercicios de coordinación

Se determina que los atletas masculinos juveniles de las edades de 15 a 17 años en la rama deportiva de natación no presentan dificultades en la Escala de Estimación de coordinación en el agua debido a la preparación física a la que son sometidos realizan diferentes ejercicios que indirectamente involucran la coordinación.

5.2 RECOMENDACIONES

A los entrenadores de la Natación se les recomienda especialmente trabajar la Capacidad de la Coordinación en los Atletas y que no la menosprecien, que a pesar que no influye significativamente en el Rendimiento Deportivo pero ayuda en la realización y desempeño de Test para medir la Coordinación de cada uno de los Atletas.

De una manera muy atenta se les recomienda a los entrenadores incluir en sus planes de entrenamiento la Coordinación y en lo que fuera posible trabajar fuera del agua algunos ejercicios coordinativos o desarrollar actividades que incluyan la Coordinación fuera del agua para ayudar a desarrollar dicha capacidad.

Entrenadores de Natación incluir en sus sesiones de entrenamiento específicamente trabajos de Coordinación ya que casi nunca lo incluyen así como lo hacen con la resistencia y velocidad. Ya sea porque se piense que mientras ejecuta la técnica desarrolla la Coordinación pero se vuelve necesario que la Coordinación se trabaje específicamente para una mayor asimilación por parte de los Atletas.

BIBLIOGRAFÍA

Libro digital:

- ✓ PRUEBAS DE APTITUD FISICA

AUTOR: Emilio J. Martínez López

2002, Editorial Paidotribo

Libros:

- ✓ METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION PARA ADMINISTRACION Y ECONOMIA

AUTOR: Cesar Augusto Bernal T. 2002, Quebecor World Bogotá S.A.

- ✓ ESTADISTICA I, ELEMENTOS DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA Y PROBABILIDAD

AUTOR: Gildaberto Bonilla 1993, UCA Editores San Salvador, El Salvador.

Tesis:

- ✓ EL MEDIO ACUATICO COMO ACTIVIDAD IMPORTANTE EN EL DESARROLLO MOTOR EN LOS NIÑOS, AUTORES: JEFFERSON GARCIA BUITRAGO, UNIVERSIDAD DEL VALLE INSTITUTO DE EDUCACION Y PEDAGOGIA AREA DE EDUCACION FISICA Y DEPORTE SANTIAGO DE CALI 2012

- ✓ ESTUDIO DE LOS BENEFICIOS DE LA NATACIÓN EN EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE ENTRE 7-11 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA VICTOR GERARDO AGUILAR, EN EL AÑO 2014

- ✓ NIVEL DE MOTRICIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO Y QUINTO AÑO DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTES Y RECREACIÓN, EN EL CICLO I DEL AÑO 2011, DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, EN EL DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR

Sitios web:

- ✓ <http://www.unife.edu.pe/pub/revpsicologia/coordinacionmotrocidad.pdf>
- ✓ Colección educación física y deporte, Valoración de la condición física por medio de test
- ✓ [https://es.wikipedia.org/wiki/Nataci%C3%B3n_\(deporte\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Nataci%C3%B3n_(deporte))
- ✓ <http://especiales.laprensagrafica.com/2008/olimpiadasbeijing2008/swf/atletasolimpicos.pdf>
- ✓ https://es.wikipedia.org/wiki/El_Salvador_en_los_Juegos_Ol%C3%ADmpicos_de_Pek%C3%ADn_2008
- ✓ https://es.wikipedia.org/wiki/El_Salvador_en_los_Juegos_Ol%C3%ADmpicos_de_Londres_2012
- ✓ https://es.wikipedia.org/wiki/El_Salvador_en_los_Juegos_Ol%C3%ADmpicos_de_R%C3%ADo_de_Janeiro_2016
- ✓ http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/4849/1/tma_2013_993.pdf
- ✓ <https://es.wikipedia.org/wiki/Nataci%C3%B3n>
- ✓ <http://www.cdmesa.com/archivos/Nacional2013/Reglas%20de%20natacion%202013%20-%202017.pdf>
- ✓ <http://www.cnnassica.com/wp-content/uploads/2011/06/TECNICA-CROL.pdf>
- ✓ https://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_espalda
- ✓ https://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_pecho
- ✓ https://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_mariposa

ANEXOS

ANEXO 1

FEDERACION SALVADORENA DE NATACION

Ranking Nacional 2017

Individual Top Times

Times since: 01-ene-17 Times until: 28-ago-17

Male Open 50 Free

POSICIÓN	TIEMPO	NOMBRE		DÍA	TORNEO	FINA
4	26.27	Armando Montes	ESA	28/06/2017	XXX CCCAN Swimming Championships	504
7	26.60	Aarón Granadeño	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	485
10	26.84	Wilfredo Montes	ESA	28/06/2017	XXX CCCAN Swimming Championships	472
10	26.84	Fernando Sánchez	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	472
13	27.17	Christian Hernández	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	455
21	27.69	Pablo Barrera	ELPOV	06/05/2017	TT 50 metros + TT Master	430
28	28.03	Stephen Meléndez	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	415
33	28.69	Moises Sigaran	FSN	05/04/2017	Departamental de La Libertad	387
44	29.35	Gabriel Acevedo	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017	361
49	29.72	Fernando Hernández	FSN	05/04/2017	Departamental de La Libertad	348

Male Open 100 Free

POSICIÓN	TIEMPO	FINA	NOMBRE		DÍA	TORNEO
3	55.83	593	Fernando Sánchez	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017
5	57.13	553	Armando Montes	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017
11	1:00.00	477	Christian Hernández	FSN	05/04/2017	Departamental de La Libertad
10	59.62	487	Pablo Barrera	FSN	30/03/2017	Departamental de San Salvador
21	1:01.53	443	Stephen Meléndez	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017
41	1:04.82	379	Gabriel Acevedo	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017
55	1:08.30	323	Fernando Hernández	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017

male Open 200 Free

POSICIÓN	TIEMPO	FINA	NOMBRE		DÍA	TORNEO
2	2:02.78	573	Armando Montes	ESA	28/06/2017	XXX CCCAN Swimming Championships
5	2:07.48	512	Aarón Granadeño	AQSR	04/03/2017	Pruebas de 200 metros
6	2:08.38	501	Fernando Sánchez	ELPOV	04/03/2017	Pruebas de 200 metros
9	2:11.70	464	Pablo Barrera	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017
19	2:18.03	403	Christian Hernández	ELPOV	04/03/2017	Pruebas de 200 metros
23	2:19.81	388	Moises Sigaran	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017
35	2:23.03	362	Gabriel Acevedo	FSN	30/03/2017	Departamental de San Salvador
48	2:31.10	307	Fernando Hernández	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017

Male Open 400 Free

POSICIÓN	TIEMPO	FINA	NOMBRE		DÍA	TORNEO
2	4:18.67	615	Armando Montes	ESA	28/06/2017	XXX CCCAN Swimming Championships
7	4:36.98	501	Fernando Sánchez	ELPOV	04/02/2017	TT- Pruebas de Fondo y Combinado
9	4:39.22	489	Aarón Granadeño	AQSR	04/02/2017	TT- Pruebas de Fondo y Combinado
13	4:46.35	453	Wilfredo Montes	ELPOV	04/02/2017	TT- Pruebas de Fondo y Combinado
18	4:52.06	427	Pablo Barrera	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017
21	4:53.72	420	Moises Sigaran	ELPOV	04/02/2017	TT- Pruebas de Fondo y Combinado
31	5:04.72	376	Gabriel Acevedo	FSN	30/03/2017	Departamental de San Salvador
34	5:11.45	352	Fernando Hernández	ELPOV	18/05/2017	Copa El Salvador 2017

Male Open 1500 Free

POSICIÓN	TIEMPO	FINA	NOMBRE		DÍA	TORNEO
2	17:24.32	580	Armando Montes	ESA	28/06/2017	XXX CCCAN Swimming Championships

ANEXO 2



Explicación general sobre el desarrollo de Test de Coordinación Dinámica General.



Preparación de los atletas para realizar Test de Coordinación Dinámica General.



Realización del test por parte de los atletas



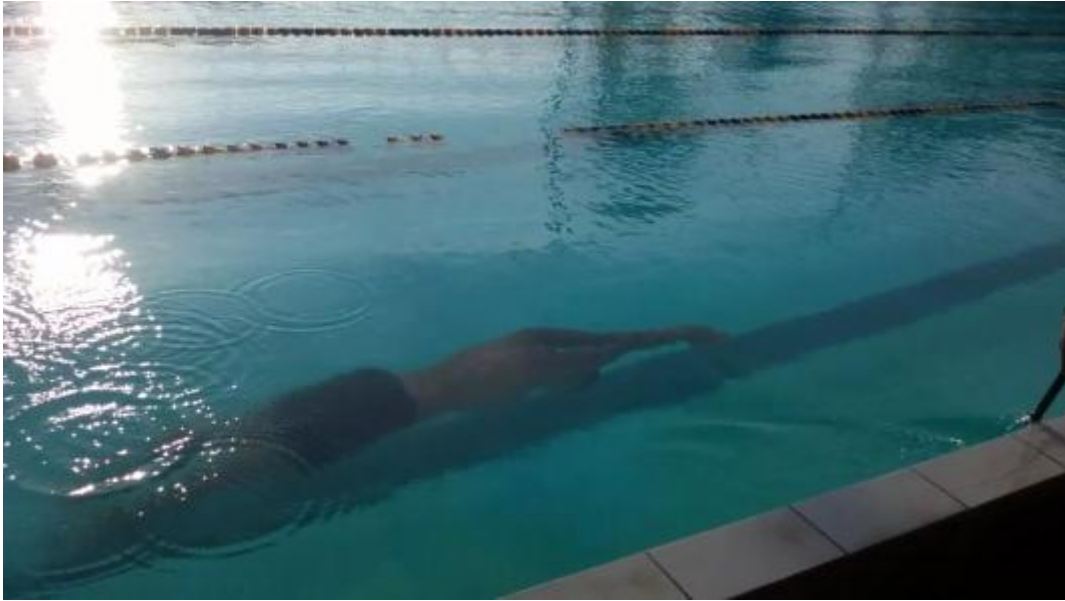
Calentamiento previo a realizar la Escala de Estimación



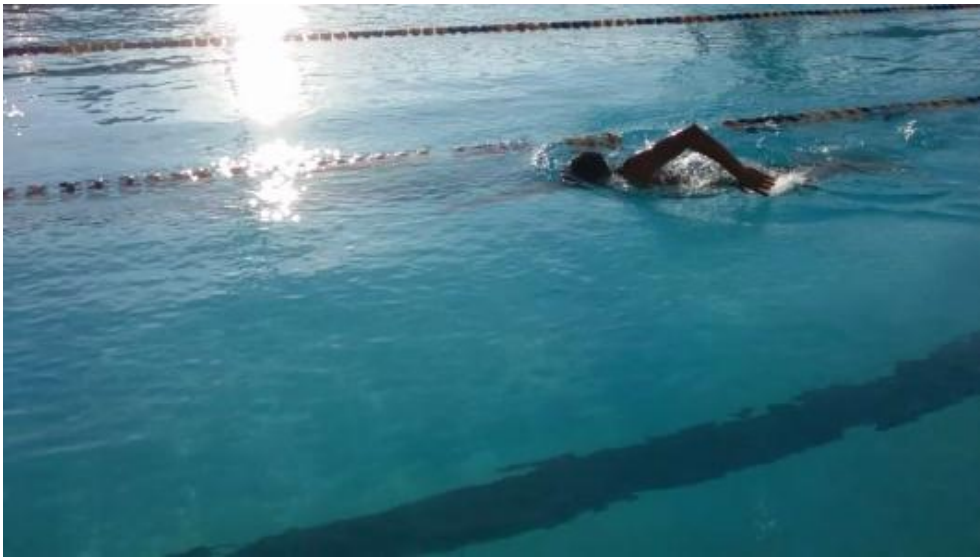
Salida del primer atleta para realizar la escala de Estimación



Análisis de la patada y tracción abajo del agua.



Análisis de la Flecha en la salida



Análisis de la Recuperación externa con codos altos.

Análisis de que la respiración sea lateral



Análisis si la punta de los dedos de las manos rompe la superficie del agua



Fotografía del grupo de atletas del club de natación El polvorín de la Federación Salvadoreña de Natación



Equipo de investigación con los entrenadores del club de natación



Entrenadores del club de Natacion

ANEXO 3

PUNTUACION DEL TEST DE DESPLAZAMIENTO EN ZIGZAG CON BALON

PUNTOS	EDADES			INDICADORES
	15 AÑOS	16 AÑOS	17 AÑOS	
<i>20</i>	14.28 s – 13.81 s	14.00 s – 12.12 s	13.85 s – 11.97 s	Necesita mejorar
<i>40</i>	13.34 s – 12.86 s	11.74 s – 11.37 s	11.59 s – 11.22 s	Regular
<i>60</i>	12.62 s – 12.39 s	10.99 s – 10.62 s	10.84 s – 10.47 s	Bueno
<i>80</i>	11.92 s – 11.44 s	10.24 s – 9.86 s	10.09 s – 9.71 s	Muy Bueno
<i>100</i>	10.97 s – 10.44 s	9.48 s – 9.10 s	9.33 s – 8.95 s	Excelente

EJEMPLO DE ESCALA DE ESTIMACIÓN

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIDAD:
EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN.
ESCALA DE ESTIMACIÓN
COORDINACIÓN ESTILO CROL EN NATACIÓN

Objetivo: Observar la Coordinación Dinámica General en la ejecución del estilo Crol de la Natación.

N	ASPECTOS A EVALUAR	CRITERIOS				
		NESECITA MEJORAR	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1	Posición del cuerpo se mantiene en posición horizontal.					
2	La patada surge desde la cadera.					
3	Flexiona rodillas					
4	Respiración coordinada con el ciclo de brazada.					
5	Realiza recobro de la brazada.					
6	Buena coordinación alternando los brazos en el ciclo de la brazada.					
7	Ciclo continuo de la brazada.					
8	Rotación de cadera.					

9	Realiza la flecha a la salida.					
10	Realiza aproximación a la pared para realizar la vuelta.					
11	Realiza flecha después de la vuelta.					
12	Realiza aproximación a la llegada.					
13	Dedos de la mano se mantienen cerrados debajo del agua.					
14	Hace tracción bajo el agua					
15	La respiración es lateral					
16	La punta de los dedos de las manos rompe la superficie del agua.					
17	Patada hacia abajo y hacia arriba en el agua con puntas puntiagudas.					
18	Recuperación externa con codos altos.					
19	Los dedos de la mano son la parte del cuerpo más abajo en el agua.					
20	Tiempo					

Nombre de la Institución: _____

Equipo: _____ **Sexo:** _____ **Categoría:** _____

Nombre del entrenador: _____

Otros comentarios: _____

Nombre del practicante: _____

Fecha: _____ Firma: _____

TABLA DE PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE ESTIMACION

Indicadores	Puntuación
Necesita mejorar	1
Regular	2
Bueno	3
Muy Bueno	4
Excelente	5

TABLA DE FRECUENCIA ESCALA DE ESTIMACION

INTERVALO	INDICADORES
1 - 20	Necesita mejorar
21 - 40	Regular
41 - 60	Bueno
61 - 80	Muy Bueno
81 - 100	Excelente

*Esta tabla de frecuencia ha sido elaborada en base a los niveles de calificación escolar de El Salvador

ANEXO 4

VALIDACION DE ESCALA DE ESTIMACION

HERRAMIENTA DE VALIDACION DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN DEL ESTILO CROL EN NATACIÓN

Objetivo: Obtener los criterios de los especialistas acerca de la escala de estimación de Coordinación del estilo crol.

Indicaciones: A continuación analice cada uno de los criterios que se le presentan y márkelo en la casilla correspondiente con una X en la opción SI o la opción NO, según considere pertinente.

Nº	CRITERIOS A EVALUAR	SI	NO
1	¿Le parece que la escala de estimación de coordinación del estilo crol cumple los requerimientos necesarios para evaluar la coordinación en el agua?	X	
2	¿La distancia de la escala de estimación de coordinación del estilo crol es suficiente para evaluar la técnica?	X	
3	¿Considera que al aplicar la escala de estimación de coordinación del estilo crol se logrará evaluar la técnica que el nadador ejecuta?	X	
4	¿Considera que la utilización de los términos utilizados para describir la escala de estimación, son adecuadas?	X	
5	¿Considera usted conveniente que se le coloque un nombre diferente a la escala de estimación?		X

Observaciones: DETALLAR DIFERENTES PUNTOS DE OBSERVACION
PARA VERIFICAR ~~OBSEVAR~~ LA TECNICA -
DETALLA EN QUE ESPACIO SE REALIZA SI E/ PISCINA
25 mt. O 50mts

Nombre del evaluador: Lic. Edwin Aquino

Profesión: Lic. Educación Física

Firma: [Firma manuscrita]



**HERRAMIENTA DE VALIDACION DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN
DE COORDINACIÓN DEL ESTILO CROL EN NATACIÓN**

Objetivo: Obtener los criterios de los especialistas acerca de la escala de estimación de Coordinación del estilo crol.

Indicaciones: A continuación analice cada uno de los criterios que se le presentan y márquelo en la casilla correspondiente con una X en la opción SI o la opción NO, según considere pertinente.

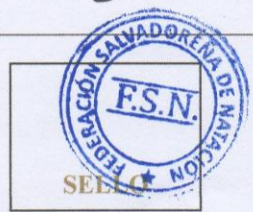
Nº	CRITERIOS A EVALUAR	SI	NO
1	¿Le parece que la escala de estimación de coordinación del estilo crol cumple los requerimientos necesarios para evaluar la coordinación en el agua?	X	
2	¿La distancia de la escala de estimación de coordinación del estilo crol es suficiente para evaluar la técnica?	X	
3	¿Considera que al aplicar la escala de estimación de coordinación del estilo crol se logrará evaluar la técnica que el nadador ejecuta?	X	
4	¿Considera que la utilización de los términos utilizados para describir la escala de estimación, son adecuadas?	X	
5	¿Considera usted conveniente que se le coloque un nombre diferente a la escala de estimación?		X

Observaciones: *Para evaluar la técnica no es necesario pedirle tiempo de llegada.
* La técnica de recuperación en la brazada a veces no es muy buena, pero el agarre y el empuje dentro del agua es excelente.*

Nombre del evaluador: *Adrian Rodriguez*

Profesión: *Entrenador*

Firma: *[Firma manuscrita]*



HERRAMIENTA DE VALIDACION DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN DE COORDINACIÓN DEL ESTILO CROL EN NATACIÓN

Objetivo: Obtener los criterios de los especialistas acerca de la escala de estimación de Coordinación del estilo crol.

Indicaciones: A continuación analice cada uno de los criterios que se le presentan y márquelo en la casilla correspondiente con una X en la opción SI o la opción NO, según considere pertinente.

Nº	CRITERIOS A EVALUAR	SI	NO
1	¿Le parece que la escala de estimación de coordinación del estilo crol cumple los requerimientos necesarios para evaluar la coordinación en el agua?	X	
2	¿La distancia de la escala de estimación de coordinación del estilo crol es suficiente para evaluar la técnica?	X	
3	¿Considera que al aplicar la escala de estimación de coordinación del estilo crol se logrará evaluar la técnica que el nadador ejecuta?	X	
4	¿Considera que la utilización de los términos utilizados para describir la escala de estimación, son adecuadas?	X	
5	¿Considera usted conveniente que se le coloque un nombre diferente a la escala de estimación?	X	

Observaciones: El test es una buena herramienta.
para evaluar la Biomecánica del estilo Libre.
Excelente escala de valoración

Nombre del evaluador: Héctor Moisés Mejía O'Brien

Profesión: Licdo: Educación física Deportes y Recreación

Firma: [Firma manuscrita]



**HERRAMIENTA DE VALIDACION DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN
DE COORDINACIÓN DEL ESTILO CROL EN NATACIÓN**

Objetivo: Obtener los criterios de los especialistas acerca de la escala de estimación de Coordinación del estilo crol.


Indicaciones: A continuación analice cada uno de los criterios que se le presentan y márquelo en la casilla correspondiente con una X en la opción SI o la opción NO, según considere pertinente.

Nº	CRITERIOS A EVALUAR	SI	NO
1	¿Le parece que la escala de estimación de coordinación del estilo crol cumple los requerimientos necesarios para evaluar la coordinación en el agua?	X	
2	¿La distancia de la escala de estimación de coordinación del estilo crol es suficiente para evaluar la técnica?	X	
3	¿Considera que al aplicar la escala de estimación de coordinación del estilo crol se logrará evaluar la técnica que el nadador ejecuta?	X	
4	¿Considera que la utilización de los términos utilizados para describir la escala de estimación, son adecuadas?	X	
5	¿Considera usted conveniente que se le coloque un nombre diferente a la escala de estimación?		X

Observaciones: NO ES NECESARIO ESTABLECER NOMBRE DIFERENTE A LA ESCALA DE ESTIMACION.

Nombre del evaluador: MILTON TORRES

Profesión: LICENCIADO

Firma: 



**HERRAMIENTA DE VALIDACION DE LA ESCALA DE ESTIMACIÓN
DE COORDINACIÓN DEL ESTILO CROL EN NATACIÓN**

Objetivo: Obtener los criterios de los especialistas acerca de la escala de estimación de Coordinación del estilo crol.

Indicaciones: A continuación analice cada uno de los criterios que se le presentan y márquelo en la casilla correspondiente con una X en la opción **SI** o la opción **NO**, según considere pertinente.

Nº	CRITERIOS A EVALUAR	SI	NO
1	¿Le parece que la escala de estimación de coordinación del estilo crol cumple los requerimientos necesarios para evaluar la coordinación en el agua?	X	
2	¿La distancia de la escala de estimación de coordinación del estilo crol es suficiente para evaluar la técnica?	X	
3	¿Considera que al aplicar la escala de estimación de coordinación del estilo crol se logrará evaluar la técnica que el nadador ejecuta?	X	
4	¿Considera que la utilización de los términos utilizados para describir la escala de estimación, son adecuadas?	X	
5	¿Considera usted conveniente que se le coloque un nombre diferente a la escala de estimación?	X	

Cambiar TABLA DE PUNTUACION: DEL 2 AL 10.

Observaciones: Cambiar el nombre por: **EVALUACIÓN DE LA COORDINACIÓN DEL ESTILO CROL EN NATACIÓN. PERO MEJOR AÚN, QUITAR EL TÉRMINO CROL, Y AGREGAR "ESTILO LIBRE" (SW.5 Freestyle) FINA 2013-2017.**

Nombre del evaluador: Wilfredo Nides

Profesión: Lic. en Educación Física y Deportes

Firma: [Firma manuscrita]

