

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



TÍTULO:

LOS ENTRENADORES DE WATERPOLO Y SU POSTURA EN RELACIÓN A LOS PROGRAMAS NEUROCOGNITIVOS PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE TOMA DE DECISIONES, RECEPCIÓN Y EFECTIVIDAD DE PASE DE LOS EQUIPOS DE MASCULINOS Y FEMENINOS DE EL SALVADOR, DURANTE EL AÑO 2020.

PRESENTADO POR:

**MARLENE ELIZABETH SALAS GAVIDIA
MARIA LETICIA MARTINEZ MARTINEZ
GUILLERMO MARCELO ALVARADO GAITAN**

CARNE:

**(SG10049)
(MM13048)
(AG12039)**

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADAS/OS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN.

DOCENTE DIRECTOR:

LICENCIADO: BORIS EVER IRAHETA

CIUDAD UNIVERSITARIA, DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA SAN SALVADOR, EL SALVADOR. CENTRO AMÉRICA, SEPTIEMBRE DE 2020.

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

Maestro Roger Armando Arias

VICERRECTOR ACADÉMICO

PHD. Raúl Ernesto Azcúnaga López

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Ingeniero Juan Rosa Quintanilla

SECRETARIO GENERAL

Ingeniero Francisco Alarcón

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DECANO:

Maestro Óscar Wuilman Herrera Ramos

VICEDECANA:

Maestra Sandra Lorena Benavides De Serrano

SECRETARIO:

Maestro Juan Carlos Cruz Cubías

AUTORIDADES DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Doctora Gloria Elizabeth Aria de Vega

COORDINADOR DE LO PROCESO DE GRADO

Maestro Javier Vladimir Quintanilla Orellana

COORDINADOR

Licenciado José Wilfredo Sibrian Gálvez

ÍNDICE

RESUMEN:	6
INTRODUCCION:	7
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	8
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN	10
1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES	11
1.4.1 ALCANCES	11
1.4.2 DELIMITACIONES	12
1.4.2.1 ESPACIALES	12
1.4.2.2 TEMPORALES	12
1.4.2.3 SOCIALES	12
1.5 OBJETIVOS	12
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	12
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	12
1.6 SISTEMA DE HIPÓTESIS	13
1.6.1 HIPÓTESIS GENERAL	13
1.6.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	13
1.6.2.1 HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1	13

1.6.2.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2	14
1.6.2.3 HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3	14
1.7 SISTEMA DE HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	15
CAPÍTULO II	17
2. MARCO TEÓRICO	17
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	17
2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	20
2.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL POLO ACUÁTICO INTERNACIONAL	20
2.2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL POLO ACUÁTICO NACIONAL	26
2.2.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS NEUROCOGNITIVOS	30
2.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	34
2.3.1 NEUROCOGNITIVO	34
2.3.1.1 ESTIMULACIÓN COGNITIVA	6
2.3.2 ACTITUD	6
2.3.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTITUD	8
2.3.2.2 ELEMENTOS DE LA ACTITUD	8
2.3.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL POLO ACUÁTICO	9
2.3.4 RECEPCIÓN Y EFECTIVIDAD DE PASE	14
2.2.5 PRACTICAS	17
2.3.6 TOMA DE DECISIONES	18

2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	22
CAPÍTULO III	27
3. METODOLOGÍA	27
3.1 MÉTODO	27
3.2 ENFOQUE	27
3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN	28
3.4 POBLACIÓN	29
3.5 MUESTRA	30
3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	31
3.6.1 TÉCNICA	31
3.6.2 INSTRUMENTO	32
3.7 VALIDACIÓN Y FIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS	32
3.7.1 ÍNDICE DE BELLACK	32
3.7.2 ALFA DE CRONBACH	33
3.8 ESTADÍSTICO	34
3.9 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	36
CAPÍTULO IV	38
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	38
4.1 ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS	38
4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.	41

4.3 PRUEBA DE HIPÓTESIS	55
4.3.1 PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL	55
Prueba de hipótesis específica 1	55
Hipótesis específica 2	59
Hipótesis específica 3	63
CAPÍTULO V	67
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
5.1 CONCLUSIONES	67
5.2 RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	69
ANEXO	72
ANEXO 1	72
ANEXO 2	79

RESUMEN:

El objetivo de esta investigación fue diagnosticar los conocimientos, actitudes y prácticas de los entrenadores de polo acuático respecto a los programas neurocognitivos para el desarrollo de la capacidad de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase de los equipos masculino y femenino de El Salvador, durante el año 2020, participaron 16 entrenadores, 3 del departamento de Santa Ana, 4 del departamento de San Salvador y 9 del departamento de La Libertad, todos del sexo masculino, se les evaluó por medio de un cuestionario virtual, se usó el método hipotético deductivo, con un enfoque cuantitativo, con una investigación de carácter descriptivo, tracepcional no experimental, con un muestreo probabilístico; en los resultados obtenidos se encontró que: existe un 42% que el nivel de conocimiento de programas neurocognitivos del entrenador, influye en la toma de decisiones de los atletas, un 7% que la actitud respecto a los programas neurocognitivos del entrenador influyen en el desarrollo de ejercicios de pase en los atletas y un 13% que la buena práctica respecto a la utilización de los programas neurocognitivos no influyen para el desarrollo de la capacidad de efectividad de pase en los atletas. Se concluye que los datos obtenidos en las variables conocimiento, actitud y practica de los entrenadores hacia los programas neurocognitivos, tienen un nivel que indica una relación positiva moderada, una actitud positiva baja y una negativa fuerte por lo que se necesita una mayor capacitación y fundamentación para el desarrollo de programas neurocognitivos hacia el deporte de polo acuático en el país.

PALABRAS CLAVE: polo acuático; actitud; práctica; neurocognitivo; capacidad; recepción y efectividad.

INTRODUCCIÓN:

En el presente trabajo de investigación se desarrollará el tema los entrenadores de polo acuático y su postura en relación a los programas neurocognitivos para el desarrollo de la capacidad de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase, de los equipos masculino y femenino de El Salvador, durante el año 2020.

En el capítulo I se inicia con la situación problemática, se enuncia el problema y se realiza la justificación de dicha investigación, posteriores mentes se desarrollan lo alcance y delimitaciones espaciales, temporales y sociales así también se plantean lo objetivos e hipótesis donde en el desarrollo de dicha investigación se probarán.

En el capítulo II está comprendido por el marco teórico donde se dan a conocer los antecedentes de la investigación, antecedente históricos nacionales e internacionales del tema a investigar tomando en cuenta las variables he indicadores.

En el capítulo III se encuentra la metodología del trabajo a investigar, su método y enfoque, el tipo de investigación de carácter descriptivo, así también la población, la muestra, técnica e instrumento no dejando atrás la validación y fiabilidad de dicho instrumento, lo estadístico y el procedimiento de la investigación donde se desarrollan sus fases.

Así también en el capítulo IV se da a conocer el análisis e interpretación del resultado donde se organizan y clasifican lo datos en tablas y gráficos para posterior mente darle el respectivo análisis en este capítulo también se desarrollan la validación de hipótesis con su interpretación.

Terminando con el capítulo V se concluye y se recomienda lo planteado desde el primer capítulo en dicha investigación

CAPÍTULO I

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Los problemas neurocognitivos en los deportistas está dando de qué hablar a nivel mundial y nacional, y esto ha generado muchas investigaciones para esclarecer diferentes preguntas, como en la ejecución de diferentes tareas del aprendizaje que se tienen que desarrollar dentro del deporte. Se encuentra un déficit en acciones motrices en las cuales los atletas demuestran un bajo rendimiento, esto puede ser causa de los programas de Educación física que reciben, ya que no se cuenta con una estructura de un programa en el cual se puedan desarrollar todas habilidades tanto motrices como neuromusculares entre otras, que beneficien el aparato locomotor. Existen muchos entrenadores en las diferentes ramas deportivas que tienen poco conocimiento científico y no aportan a la evolución de habilidades, obviándolas por enfocarse en áreas específicas sin conocer a mayor amplitud la capacidad de cada uno de sus atletas; dejando a un lado el poder generar un óptimo desarrollo neurocognitivo en los entrenamientos deportivos, por ello no hay un desarrollo adecuado en el rendimiento de cada atleta.

La poca capacitación a los entrenadores sobre la programación de entrenamientos neurocognitivos, hace que el desarrollo del entrenamiento sea poco eficaz, por otra parte, se enfocan en un entrenamiento físico y técnico y no en un buen desempeño de las cualidades y capacidades cognitivas que ayudarían a mejorar la toma de decisiones, recepción y efectividad de pases. También el control del sistema muscular depende de los estímulos que se puedan generar por medio de los procesos sensorio-motor, que los entrenadores desconocen y es donde cometen errores en desarrollo de los entrenamientos ya que se debe empezar por como los receptores

musculares que actúan y es por eso que se debe entender cómo trabaja el sistema nervioso central juntamente con la neurociencia.

Existen pocas investigaciones con respecto a programas neurocognitivos hacia cualquier deporte, que identifique todos los factores que esto conlleve. El estrés deportivo es otra negativa que se viene dando, porque está afectando a cada deportista al momento de su competición con sus propios compañeros o así mismo. Por otra parte, no existe un enfoque competitivo a largo plazo y esto mantiene una deficiencia en las competiciones nacionales e internacionales, no teniendo resultados o mejoras dentro de cada plan de trabajo.

Otro factor es el poco personal del equipo multidisciplinario que debe tener cada rama deportiva de polo acuático, no existen procesos de individualización del atleta, no existen test o evaluaciones de este grupo en donde se pueda evaluar y desarrollar lo neurocognitivo en cada uno de ellos.

También el poco personal multidisciplinario hace que el proceso de desarrollo y aprendizaje sea más lento y no se pueda elaborar un programa neurocognitivo adecuado y así llegamos también a no incluir a la planificación deportiva, y solo mecanizamos al atleta y limitamos su capacidad de pensamiento y cómo afrontar distintas dificultades mediante la actividad física que se realiza y se fracasa en el enfoque del atleta ya que no hay una masificación del desarrollo muscular que impulse a su capacidad de respuesta, reaccionar de manera más precisa y que pueda detectar desde antes como debe actuar antes las limitantes que se le presentan y así no hacer una correcta ejecución de la acción muscular.

La ausencia de un programa en la planificación deportiva basado en ejercicios neurocognitivos es un factor que se está necesitando en los deportes en muchos países, así como

en el nuestro, esto afecta todo el proceso cognitivo que el atleta puede desarrollar a la hora de un entrenamiento o competición como pérdida de posesión de pase, la reacción ante cierta situación que se dé y todo movimiento o pensamiento que este pueda realizar.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el nivel de conocimiento actitud y practica de los entrenadores de polo acuático sobre entrenamientos neurocognitivos para la de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase, de los equipos masculino y femenino de El salvador, durante el año 2020?

1.3 JUSTIFICACIÓN

En el país las investigaciones con respecto a la neurociencia, principalmente hacia los entrenamientos neurocognitivos en el polo acuático son muy pocas, es por ello que esta investigación se llevara a cabo para realizar un diagnóstico de cómo los entrenadores de polo acuático aplican su conocimiento sobre entrenamientos neurocognitivos para la de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase, de los equipos masculino y femenino de El salvador, durante el año 2020 y esto ayudara a la creación de programas que beneficien no solo a los entrenadores, sino también a los atletas para una buena salud mental y física.

En ese sentido el estudio es relevante porque demostrara un análisis sobre el desarrollo de un plan neurocognitivo en medio de la planificación deportiva que es realizada por los entrenadores para potenciar los receptores musculares que puedan actuar con mayor efectividad en el polo acuático, esto ayudaría a un mayor control de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase, también favorecerá a una mayor seguridad en lo que quiera realizar en la práctica de dicho deporte; la seguridad en el deporte es importante, por lo que se debe estimular desde temprana edad y acercarse al mecanismo que se regulan en el control de nuestras reacciones nerviosas, por lo que los entrenadores deben presentar a cada uno de sus atletas

diferentes tipos de escenarios y ver el nivel de estrés que se les pueda generar, así mismo identificar sus errores y partir de ahí generar un programa que ayude a potenciar sus debilidades neurocognitivas, tomando en cuenta que en la disciplina del deporte se necesita una capacidad de respuesta efectiva, rápida e involuntaria, que por memoria debe actuar así, en el caso del polo acuático se necesita trabajar la capacidad de espacio, tiempo y así generar el proceso de ataque, defensa y a la vez mantenerse nadando en la piscina teniendo en cuenta que cada movimiento debe llevar un objetivo, como la seguridad del pase y que el receptor este en sintonía con cada uno de sus compañeros realizando el trabajo en equipo, tomando en cuenta que la efectividad es un punto muy impórtate por el corto tiempo de ataque.

Todo esto será de gran importancia para ampliar la diversidad de entrenamientos, generar mayores estímulos neurocognitivos creando mayores variables para cada atleta y resolver cada situación dentro del campo de juego.

Los beneficiados en esta investigación serán los entrenadores, los atletas, los estudiantes y sobre todo el país ya que hasta el momento nadie ha realizado en el país un diagnóstico teniendo en cuenta los entrenamientos neurocognitivos en dicho deporte.

1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES

1.4.1 ALCANCES

Con el desarrollo de esta investigación se busca diagnosticar el conocimiento actitud y practica de los entrenadores de polo acuático basado en los programas neurocognitivos, para poder lograr desarrollar las capacidades en la toma de decisiones, recepción y efectividad de pase, en los equipos masculino y femenino de El Salvador, durante el año 2020.

1.4.2 DELIMITACIONES

1.4.2.1 ESPACIALES

Esta investigación se llevará a cabo en el territorio salvadoreño (El Salvador).

1.4.2.2 TEMPORALES

La investigación se realizará en el periodo del 17 de febrero al 31 de octubre de año 2020.

1.4.2.3 SOCIALES

La población objeto de estudio serán los entrenadores de polo acuático de El Salvador, durante el año 2020.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Diagnosticar los conocimientos, actitudes y prácticas de los entrenadores de polo acuático respecto a los programas neurocognitivos para el desarrollo de la capacidad de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase de los equipos masculino y femenino de El Salvador, durante el año 2020.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Conocer la actitud de los entrenadores de polo acuático en la utilización de los programas neurocognitivos para el desarrollo de la capacidad de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase, en los equipos masculino y femenino de El Salvador.
- Medir el nivel de conocimiento de los entrenadores de polo acuático respecto a la utilización de los programas neurocognitivos para el desarrollo de la capacidad de toma de decisiones recepción y efectividad de pase, en los equipos masculino y femenino de El Salvador.

- Indagar la práctica de los entrenadores de polo acuático respecto a la utilización de los programas neurocognitivos para el desarrollo de la capacidad de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase, en los equipos masculino y femenino de El Salvador.

1.6 SISTEMA DE HIPÓTESIS

1.6.1 HIPÓTESIS GENERAL

H¹

Porcentajes altos de conocimientos, actitudes y prácticas neurocognitivas, influyen en el desarrollo de la capacidad de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase en los equipos de polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

H⁰

Porcentajes altos de conocimientos, actitudes y prácticas neurocognitivas, no influyen en el desarrollo de la capacidad de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase en los equipos de polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

1.6.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

1.6.2.1 HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

H¹

El nivel de conocimiento de programas neurocognitivos del entrenador es influyente en la toma de decisión de los equipos de polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

H⁰

El nivel de conocimiento de programas neurocognitivos del entrenador no es influyente en la toma de decisión de los equipos de polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

1.6.2.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

H¹

La actitud respecto a los programas neurocognitivos del entrenador es influyente en el desarrollo de ejercicios de pases en el polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

H⁰

La actitud respecto a los programas neurocognitivos del entrenador no es influyente en el desarrollo de ejercicios de pases en el polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

1.6.2.3 HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

H¹

La buena práctica respecto a la utilización de los programas neurocognitivos es influyente para el desarrollo de la capacidad de efectividad de pase en los equipos masculino y femenino de El Salvador.

H⁰

La buena práctica respecto a la utilización de los programas neurocognitivos no es influyente para el desarrollo de la capacidad de efectividad de pase en los equipos masculino y femenino de El Salvador.

1.7 SISTEMA DE HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Hipótesis General:

Porcentajes altos de conocimientos, actitudes y prácticas neurocognitivas, influyen en el desarrollo de la capacidad de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase en los equipos de polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

Hipótesis específicas	Variables	Conceptualización	Indicador	Nivel de medición	
El nivel de conocimiento de programas neurocognitivos del entrenador es influyente en la toma de decisión de los equipos de polo acuático masculino y femenino de El Salvador	Variable independiente	Estudio o experiencia que define la capacidad del ser humano, para conocer por medio de la percepción y los órganos del cerebro	Manejo de conceptos	Ordinal	
			Experiencia		
			Comprensión adquirida		
	Nivel de conocimientos Neurocognitivos		Teórica	Ordinal	
					Cursos desarrollados
					Formación
Variable dependiente	Procesó que	Tirar	Ordinal		

		atraviesa a las personas cuando deben elegir entre distintas opciones	Defender el balón	
	Toma de decisión		Pasar el balón	
			Avanzar con el balón	
La actitud respecto a los programas neurocognitivos del entrenador es influyente en el desarrollo de ejercicio de pase de polo acuático masculino y femenino de El Salvador.	Variable independiente	Estado de disposición mental frente a un objeto, situación social u experiencia vital que incluye dimensiones cognitivas, emocionales y conductuales	Atención Compromiso Autoestima Emociones	Ordinal
	Variable dependiente	Actitud	Posición inicial Trayectoria	Ordinal
		Recepción de pase	estático o dinámico, o alterar la trayectoria de	Ordinal

		éstos		
La buena práctica respecto a la utilización de los programas neurocognitivos es influyente para el desarrollo de la capacidad de efectividad de pase en los equipos masculino y femenino de El Salvador.	Variable independiente	Realización de una actividad de forma continua y conforme a sus reglas	Ejecutar un programa	Ordinal
			Organizar y programar	
	Practica		Asignar y supervisar	
			Integrar	
Variable dependiente	Acción que realiza el sujeto mediante	Posición de juego	Ordinal	

	Efectividad de pase	la cual incide en el entorno con un objeto. Si está en posesión del mismo lanzamiento.	Tipo de trayectoria	Ordinal
			Distancia	Ordinal
			Pase dinámico	Ordinal

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Respecto a la investigación de estudio se consultaron trabajos de grado, se indago en la biblioteca de la Universidad de El Salvador (UES), en otras Universidades del país e Instituciones del deporte. Donde se concluyó que no hay estudios respecto al tema que se está investigando; por otra parte, se encontró información en la web relacionada al estudio, siendo insuficiente para poder aplicarla con certeza en esta investigación.

“EL CONOCIMIENTO DEL MUNDO SE BASA EN UN SOPORTE BIOLÓGICO PARA PERCIBIRLO”

En esta investigación manifiestan que la percepción es un proceso creativo que no sólo depende de la información inherente al estímulo sino también de la estructura mental del que percibe.

“NEUROCIENCIA Y DEPORTE. REPROGRAMACION MOTRIZ POR ESTIMULACION VISUAL DE NEURONAS ESPEJO MEDIANTE INTERFACE DE VIDEO”

Desarrollar una visión crítica sobre este monto incesante de producción científica sobre el tema, y luego propiciar su aplicación en el campo del deporte se consolida como el interés básico de nuestra producción investigativa. El poder diseñar estrategias innovadoras complementarias basadas en los avances de la Neurociencia aplicada al deporte y a la rehabilitación es el propósito concreto de este trabajo.

“NEUROCIENCIA: HERRAMIENTA PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE”

Este estudio fue realizado por Yaritza Gotay Cortes, en la universidad metropolitana, en diciembre del 2008 que expone que las emociones constituyen un factor importante al momento de explicar o interpretar el comportamiento humano; solamente aquellos fines hacia los cuales el sujeto tiene una actitud emocional positiva pueden motivar una actividad creadora.

“PROPUESTAS DE ORIENTACIONES PARA LA DIRECCIÓN DE LA PREPARACIÓN PSICOLÓGICA EN EL EQUIPO DE POLO ACUÁTICO JUVENIL”

El presente trabajo ayuda a resolver la necesidad que poseen los entrenadores de perfeccionar la preparación psicológica para el desarrollo óptimo de las cualidades psicológicas. Estas orientaciones fueron diseñadas a partir de las necesidades de los entrenadores pero teniendo en cuenta la situación social de desarrollo de la etapa y la zona de desarrollo próximo de los atletas así como la valoración a partir del criterio de expertos, para esto se hizo uso de la prueba de desempeño profesional, la observación a competencia y entrenamientos, la revisión de documentos entre otros métodos y además se utilizó la caracterización psicológica de los atletas realizada en el proyecto de intervención psicológica, lo cual nos permitió estructurar algunas acciones que nos puedan garantizar la eficiencia y eficacia de la dirección de la preparación psicológica para los entrenadores.

“EFECTOS DE DIFERENTES MODELOS DE ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y POTENCIA EN LAS CAPACIDADES CONDICIONALES DE LOS JUGADORES PROFESIONALES DE POLO ACUÁTICO”

Los resultados de dicho estudio dicen que los jugadores de polo acuático, pueden mejorar la fuerza muscular y la capacidad de salto si realizan durante la temporada un programa de fuerza

y potencia con ejercicios para el tren inferior y superior, así como el programa de entrenamiento utilizado en este estudio puede integrarse fácilmente en la planificación tradicional de pre temporada juntamente con el desarrollo de lo técnico y lo táctico, si los programas de entrenamiento se diseñan e implementan correctamente, tanto de fuerza específica en el agua, como de fuerza y de potencia en seco, o en combinación, podrían proporcionar un estímulo positivo para mejorar la fuerza máxima y los aspectos clave de dicho deporte.

“ESTUDIO TRANSVERSAL DE LA VALORACION DE LA FUERZA ESPECIFICA EN EL WATER POLO”

Dicho estudio fue presentado por Moisés Vila Blanch de la Universidad de Barcelona, en el año 2016; donde determino que las velocidades disminuyen significativamente cuando se comparan en ambas situaciones, utilizando las dos técnicas de lanzamiento. En este caso las velocidades disminuyeron cuando los deportistas se les exigió precisión; aunque el lanzamiento fue efectuado con presencia del portero, observaron como las velocidades eran significativamente menores cuando el lanzamiento se efectuaba con presencia del portero que cuando se efectuaba sin él.

“ENTRENAMIENTO PERCEPTIVOCOGNITIVO CON EL NEUROTRACKER 3D-MOT PARA POTENCIAR EL RENDIMIENTO EN TRES MODALIDADES DEPORTIVA”

El objetivo de este estudio ha sido el análisis de la eficacia de un nuevo programa de entrenamiento hecho con el Neurotracker 3D-MOT, un aparato de tecnología tridimensional donde se trabajan varias habilidades perceptivo cognitivas siguiendo un principio de progresión que implica elementos visuales, posturales y técnicos.

2.2 ANTECEDENTES HISTORICOS

2.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL POLO ACUÁTICO INTERNACIONAL

El polo acuático es un deporte como su nombre lo dice acuático de equipo basado en normas e institucionalizado que se practica en una superficie limitada dentro de una piscina entre dos equipos de 7 jugadores de campo, donde se juega con seis jugadores en área y uno en portería; con la finalidad de introducir el balón en la portería contraria.

Es un juego de acción entre cada equipo, que se desarrolla dentro del agua y que requiere del control del balón y así mismo del medio acuático, se sabe que el término "polo" es la pronunciación india de la palabra "pulu," que significa pelota. Hay dos teorías sobre el nacimiento de este deporte, la primera de ellas es que nace como entretenimiento para el público durante las largas competencias de natación o las galas, que consistía en dos equipos montados sobre barriles de madera con cabeza de caballo. Estos eran manejados por remos y utilizaban una pelota para convertir los goles, de manera similar al polo tradicional y muy semejante a un deporte más reciente como es el Kayak-polo. La otra, simplemente refleja que su origen era el de romper con la monotonía de los largos entrenamientos de natación, pero esta vez la distracción no era para el público, sino para los propios nadadores. (Gonzalez, 2011)

Según investigaciones de este deporte, nació en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XIX. En sus orígenes se lo denominó de muy diferentes formas tales como football in the wáter o aquatic polo. Durante casi veinte años no existieron normas para jugarlo, los primeros equipos eran de siete, diez e incluso hasta veinte jugadores.

El deporte que dio lugar al waterpolo actual se asemejaba en sus comienzos al rugby, pero jugado en ríos y lagos, y el objetivo era llevar la pelota al lado del oponente. No existían las porterías tal y como las conocemos, sino que había dos pequeñas balsas de borde bajo o en su

defecto botes, en donde debían introducir la pelota, que, originalmente, estaba hecha con el estómago de un cerdo, pero en 1869 se comienza a utilizar una pelota de goma india, los primeros partidos eran normalmente exhibiciones de fuerza bruta. Rara vez se practicaban pases, pases largos o combinaciones. Cada jugador consideraba que su deber era el de marcar goles sin importarles la posición. El gol era válido cuando se colocaba el balón con dos manos en lo alto de las balsas. El 21 de julio de 1870, en Londres, fue publicada una noticia que decía: "en la tarde de ayer, en la pileta del West-End, dos equipos formados por siete hombres cada uno, bajaron al agua para medirse en el juego de Foot-Ball acuático"; Este mismo año, 1870, el London Swimming Club desarrolló reglas para que se pudiera practicar rugby en piscinas. (Gonzalez, 2011)

En 1890, se realiza el primer encuentro internacional oficial bajo el nuevo reglamento, entre los combinados de Escocia e Inglaterra, Este partido fue jugado en "Kensington Baths" en Londres, terminando con el triunfo de los escoceses por 4 goles a 0. Durante esta época, en Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda nacieron muchos clubes de waterpolo, que contribuyeron notablemente al desarrollo de este deporte. En 1888, Estados Unidos fue el siguiente país que practicó el waterpolo y el primero del continente americano gracias a John Robinson, un entrenador de natación inglés, que organizó un equipo en la Boston Athletic Association. Dos años después, Smith y Heilban crearon un equipo en el Sydenham Swimmers Club en Providence, Rhode Island. Al final de 1890, el New York Athletic Club (NYAC) adoptó el juego. La primera competición americana tuvo lugar el 28 de enero de 1890, en Providence, donde el Sydenham Swimming Club ganó a la Boston Athletic Association, por 2-1. Con el cambio de siglo el waterpolo se convirtió en uno de los deportes más seguidos en Estados Unidos. (Gonzalez, 2011)

Por otro lado, el waterpolo llega a Hungría en 1889, a Bélgica en 1890, a Austria y Alemania en 1894, y a Francia en 1895. Se incluye en los Juegos Olímpicos de 1900 como deporte de exhibición en la Olimpiada de París. Solo participaron equipos profesionales y Gran Bretaña ganó a Bélgica en la final por 7-2. En 1908 George W. Hern funda la Federación Internacional de Natación Amateur (en adelante la FINA) y se fija oficialmente las reglas internacionales del juego, aunque sin éxito. En 1911, se realizó un progreso decisivo en el juego cuando la FINA hizo obligatorias las reglas anglo-escocesas para todos sus miembros.

Sin embargo, no fue hasta la VII Olimpiada de Amberes de 1920, cuando doce naciones competidoras, hicieron al deporte verdaderamente popular e internacionalmente conocido. A finales de 1948, después de los Juegos Olímpicos de Londres, la FINA hizo algunos cambios en el reglamento, por lo que, a partir de 1949, fue un deporte más rápido y vistoso, Provocó la llamada "revolución física del waterpolo" la cual consistía en que el juego debía ser más rápido con lo que se deja atrás a los jugadores "estáticos" para que se conviertan en excelentes nadadores, más audaces y resistentes, como ya se hacía en el sistema sudamericano y que propuso la delegación argentina que participó en los Juegos Olímpicos de Londres, y que fue aprobada en el Consejo Internacional de Waterpolo en Roma, dos años más tarde. En 1966 hubo una segunda revolución, que propuso que la técnica es más importante que la táctica. El caso es que a pesar de que los jugadores estaban físicamente completos, su técnica era deficiente, por los países que hacían tanto ofensiva y defensivamente. Con un nuevo entrenamiento, los waterpolistas ya no eran solo fuertes, sino también hábiles.

Según Castelo (2009) afirma que:

El desarrollo de la actual pelota de waterpolo; desde las Olimpiadas de 1912, la pelota de waterpolo era un balón de cuero de fútbol que absorbía el agua y se volvía

extremadamente pesada, resbaladiza y deforme cuando se mojaba. Tras las Olimpiadas de Berlín en 1936, James R. Smith (USA) diseñó una pelota de waterpolo hecha con una cámara (más tarde sustituido por nylon para mejorar su rendimiento), y una cubierta fabricada de goma. Las nuevas pelotas eran rojas, pero en 1948 se adoptó el amarillo para una mejor visibilidad. Aunque la pelota se estuvo usando durante mucho tiempo y tenía mejores cualidades de manejo, permitiendo un juego más rápido y mayor número de goles (lo que incrementaba el interés del espectador) no se convirtió en el balón olímpico oficial hasta 1956.

A finales de 1948, después de los Juegos Olímpicos de Londres, la Federación Internacional de Natación (FINA), hizo algunos cambios en el reglamento, por lo que, a partir de 1949, fue un deporte más rápido y vistoso. o provocó la llamada "revolución física del waterpolo". La primera revolución del waterpolo fue en el '49, la cual reclamaba que el poder físico era primordial sobre la técnica y la táctica, por lo que el juego fue más rápido. Esta reestructuración obligó a las escuadras a ser más competitivas, formando jugadores más audaces, resistentes y, sobre todo, excelentes nadadores. Así, quedaban atrás los jugadores "estáticos". Este reglamento fue inspirado en el sistema sudamericano, donde se destaca la supresión de la regla inmovilizadora de los jugadores cuando el tiempo se encuentre parado por señalización de faltas. Esta modificación surgió a partir de la propuesta de la delegación argentina que participó de los juegos de Londres; el plantel argentino completado con dos uruguayos y un chileno, tiene el mérito de haber demostrado la forma en que se aplicaba el reglamento en Sudamérica ante el consejo de Wembley.

Hasta estos años el desarrollo del waterpolo en el plano técnico fue bastante lento. Los jugadores sólo se especializaban en una posición determinada y no era común encontrar a un

defensor participando de alguna jugada de ataque, esto planteaba un encuentro extremadamente estático y poco vistoso. Dos años después, en el Congreso organizado por el Consejo Internacional de Waterpolo en Roma, se resolvió aprobar la moción presentada por Argentina en Wembley. En 1966 hubo una segunda revolución, que propuso que la técnica es más importante que la táctica. El caso es que a pesar de que los jugadores estaban físicamente completos, su técnica era deficiente, por los pases que hacían tanto ofensiva y defensivamente. Con un nuevo entrenamiento, los waterpolistas ya no eran solo fuertes, sino también hábiles.

Después de la olimpiada de Montreal '72 se produjo una nueva revisión del reglamento, con lo cual se inició la tercera revolución "táctica", donde se instauró definitivamente el doble arbitraje y desapareció el concepto de la realización de 'tres o más faltas'. Con esto, las acciones ofensivas mejoraron considerablemente. Al mismo tiempo, apareció la defensa personal y el entrenamiento táctico-estratégico que demostró que lo físico y lo técnico no son determinantes en la victoria final, mientras que la táctica sí.

Se presenta a continuación un cuadro donde se da a conocer el medallero Olímpico desde el año 1896.

Cuadro 1.

Medallero Olímpico

Año	Lugar	Oro	Plata	Bronce
1900	Paris	Gran Bretaña	Bélgica	Francia
1904	St. Louis	New York A.C	Chicago A.C	Missouri A.C.
1908	Londres	Gran Bretaña	Bélgica	Suecia
1912	Estocolmo	Gran Bretaña	Suecia	Bélgica
1920	Amberes	Gran Bret./Irlanda	Bélgica	Suecia
1924	Paris	Francia	Bélgica	USA
1928	Ámsterdam	Alemania	Hungría	Francia
1932	Los Ángeles	Hungría	Alemania	USA
1936	Berlín	Hungría	Alemania	Bélgica
1948	Londres	Italia	Hungría	Holanda
1952	Helsinki	Hungría	Yugoslavia	Italia
1956	Melbourne	Hungría	Yugoslavia	URSS
1960	Roma	Italia	URSS	Hungría
1964	Tokio	Hungría	Yugoslavia	URSS
1968	México DF	Yugoslavia	URSS	Hungría
1972	Múnich	URSS	Hungría	USA
1976	Montreal	Hungría	Italia	Holanda
1980	Moscú	URSS	Yugoslavia	Hungría
1984	Los Ángeles	Yugoslavia	USA	Alemania Occidental
1988	Seúl	Yugoslavia	USA	URSS
1992	Barcelona	Italia	España	Equipo Unificado
1996	Atlanta	España	Hungría	Italia
2000	Sydney	Hungría	URSS	Yugoslavia

Fuente: Elaboración propia

Por último, se dará a conocer algunas fechas importantes, como son:

- Olímpico desde 1900 para hombres.
- Olímpico desde 2000 para mujeres.
- El primer Campeonato del Mundo se celebró en 1973 (ganó Hungría).
- La primera Copa del Mundo FINA en 1979 (ganó Hungría).
- La primera competición internacional femenina se desarrolló en 1978.

2.2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL POLO ACUÁTICO NACIONAL

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.

El polo acuático en el salvador comenzó en la cruz roja salvadoreña ya hace como unos 50 años aproximadamente luego se fueron formando selecciones q comenzaron a entrenar en el polvorín, Santa Ana, Chalchuapa y Merliot.

El poli deportivo de ciudad Merliot abrió sus puertas en el año 1994; En el año 1996 fue donde se formalizo una selección ya en el poli deportivo de ciudad Merliot donde estaba a cargo del entrenador Luis Enrique Lageyre con 34 años de Edad donde estuvo a cargo durante 10 años y asistente Mari Cabrera y Enrique Mejía, su gran mayoría entrenaban personas mayores y juveniles en horarios de 7 a 9 de la noche, los días Miércoles y Sábado se trasladaba un bus desde Santa Ana hasta Merliot para entrenar en conjunto; en 1999 Oscar Periche entrenador Cubano por un periodo de 2 años, y su asistente Rafael González a cargo de la selección Juvenil,

1999 que se abrió un proyecto en el cual se involucró a niños y jóvenes en horarios de 1 de la tarde; en la sede de Santa Ana estaba al Frente el entrenador Juan Pablo Mendoza.

En el 2005 se empleó un programa gratuito para los estudiantes en las cercanías del polvorín animando a hacer crecer el deporte el cual duro más de 3 años a cargo del Entrenador Walter Martínez recién graduado en Licenciatura Educación Física y Deporte en CUBA Y Ex atleta Juvenil 1997- 2000 Representante de El Salvador en CAMEX. En los cuales se pudieron tener buenas cosechas para el CCCAN del 2007 En el cual fue sede EL SAVADOR y se quedó en tercer lugar Masculino categoría Juvenil haciendo una selección de todos los clubes como lo es Santa Ana, club Caribe, Club Polvorín Y Club Marlines.

Algunos eventos importantes:

- 1992 Juegos Centroamericanos 2do lugar
- 1996 Torneo internacional de polo acuático en El Salvador 1er lugar
- 1996 Copa de Oro en Guatemala 2do lugar
- 1996 Copa Fehna en Honduras 1er lugar
- 1996 Campeonato Internacional en El Salvador 1er lugar
- 1997 Copa Oro en Guatemala 2do lugar
- 1997 Copa Fehna en Honduras 1er lugar
- 1997 Copa Taca en El Salvador 1er lugar
- 1997 Primera Copa Independencia en El Salvador 1er lugar
- 1997 Juegos Centroamericanos en Honduras 1er Lugar
- 1998 Tercera Copa de Oro en Guatemala 1er lugar
- 1998 CAMEX El Salvador 1er lugar
- 1998 XI Copa Marcelo Salado en CUBA 3ro lugar

- 1998 Base de Entrenamiento en CUBA
- 1998 XVIII Juego Centroamericano y del Caribe de Natación (CCCAN) Maracaibo, Venezuela 6to Lugar
- 1999 IV Copa de Oro en Guatemala
- 1999 Base de Entrenamiento en CUBA
- 2000 Base de Entrenamiento en CUBA
- 2000 VIII CAMEX en Costa Rica 2do lugar
- 2001 Base de Entrenamiento en México
- 2001 Torneo Municipal de la Habana Cuba
- 2003 Copa Centenario en Panamá
- 2006 CAMEX 1er Lugar
- 2007 Campeonato Centroamericano y del Caribe de Natación (CCCAN) 3er Lugar
- 2009 Copa Guatemala 2do lugar
- 2010 CAMEX Guatemala 3er lugar
- 2011 Copa Guatemala 1er lugar
- 2012 CAMEX El Salvador 1er Lugar
- 2012 Campeonato Nacional de polo acuático
- 2013 Torneo de Verano Polo Acuático
- 2013 Primer Torneo Agostino
- 2014 Segundo Torneo Agostino
- 2014 Torneo de fiestas patronales Usulután
- 2015 torneo Nacional de Polo Acuático
- 2015 VII copa de polo acuático día de las madres Panamá

- 2016 Torneo Pre CAMEX
- 2016 Torneo Centroamericano y del Caribe
- 2016 Torneo Pre Nacional
- 2016 Torneo de Fin de año
- 2017 Primer liga Nacional de polo acuático
- 2017 Primera copa internacional “Galactic Cup”
- 2017 Segunda liga Nacional de Polo Acuático
- 2017 Festival deportivo en Guatemala 1er Lugar
- 2018 Campeonato Centroamericano y del Caribe de Natación (CCCAN)
- 2018 Torneo día de la Indecencia en Costa Rica 2do Lugar
- 2018 Torneo Invitacional de Polo Acuático
- 2019 Torneo Apertura
- 2019 Copa Guatemala, en Ciudad de Guatemala se obtuvo 3er lugar
- 2019 Copa Costa Rica 3er Lugar
- 2019 Torneo Invitacional
- 2020 Convivio Amistoso Femenino

Se realizaron tres torneos centroamericanos en distintas generaciones.

A la fecha en el torneo (CCCAN 2018) El equipo masculino de la categoría abierta de polo acuático se quedó con el tercer lugar del Campeonato Centroamericano y del Caribe de Natación (CCCAN), que se disputó en el país. (Najarro, 2018).

En la categoría femenina, el equipo cuscatleco también obtuvo medalla de bronce en un evento en el que sólo participaron tres naciones (Najarro, 2018).

2.2.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS NEUROCOGNITIVOS

Según Escera (2014) refiere:

Que la localización de las funciones cognitivas en el cerebro tiene una larga historia, que se remonta por lo menos a los primeros años del siglo XIX, el primer intento sistemático de relacionar la topografía cerebral con las funciones psíquicas corresponde a Franz Joseph Gall (1758-1828), fundador de la frenología, y su discípulo Johan Gaspar Spurzheim (1776-1832). La frenología constituyó una especie de “psicología de las facultades”, empeñada en atribuir características mentales específicas a las diferentes regiones del cerebro –hasta 27 distintas según Gall, 35 según Spurzheim e incluso de 46 a 50 según otros frenólogos de la época. (Pag.3)

El cambio al siglo XX supuso la eclosión de los estudios neuroanatómicos y neurofisiológicos que fueron perfilando el surgimiento de la Neurociencia, en los años setenta, como disciplina de síntesis (Cowan y cols., 2000). Sin duda, la contribución más destacada a la neurociencia moderna es la de Santiago Ramón y Cajal, con la doctrina de la neurona y el principio de polarización dinámica (Cowan, Harter y Kandel, 2000; Finger, 1994; Kandel y Squire, 2000). Fue esa la época en que se sucedieron los estudios cito arquitectónicos del córtex, liderados por Korbinian Brodmann (1868-1918), que pusieron de manifiesto la existencia de una compleja organización anatómica, al identificar varias decenas de áreas compuestas por células nerviosas de morfología diferenciada. (Escera, 2014 , pág. 4)

Sin embargo, hacia los años treinta algunos científicos cuestionaban que las diferencias morfológicas implicaran diferencias funcionales. En este sentido, el trabajo de Karl Lashley (1890-1958), fue especialmente influyente. Lashley realizó experimentos de ablación en ratas, parecidos a los de Flourens, obteniendo resultados similares. Basándose en sus propios trabajos

experimentales, Lashley (1950) propuso dos principios para explicar los efectos difusos de las lesiones corticales sobre el aprendizaje y la memoria: el principio de acción de masa –según el cual el cerebro opera como un sistema unitario, y el principio de equipotencialidad –que sostiene que todas las partes del cerebro sustentan habilidades similares. (Escera, 2014 , pág. 5)

El siguiente paso decisivo tuvo lugar hacia finales de los sesenta, cuando se pusieron a punto las técnicas para registrar actividad celular unitaria en animales despiertos entrenados para realizar ciertas tareas sensoriales o motoras. De la mano de Edward Evarts en el sistema motor y de Mouncastle en el sistema somestésico, estos estudios pusieron de manifiesto que las actividades perceptivas y los actos motores simples correlacionan con patrones específicos de actividad neuronal, y abrieron la puerta al estudio de la representación interna de conductas específicas mediante el registro de actividad de neuronas individuales; en este mismo año los psicólogos cognitivos ya empezaban a dirigir sus miradas hacia la neurociencia, y la neurociencia empezaba a interesarse cada vez más por el tipo de problemas que la psicología cognitiva se planteaba. La necesidad de una nueva forma de entender las relaciones entre el cerebro y la mente se hacía palpable, Psicólogos cognitivos y científicos del cerebro se reunían en seminarios y cursos de verano, y pronto empezarían a surgir las primeras convergencias. No se habían desarrollado todavía las potentes modernas técnicas de neuroimagen (Gazzaniga, 1984; Kosslyn y Shin, 1992), pero ya se utilizaban los potenciales evocados cerebrales en paradigmas cognitivos. (Escera, 2014 , pág. 6)

Por otra parte, la neurociencia se gestó hacia finales de los años setenta, desde entonces la Neurociencia cognitiva se ha ido forjando durante estos años como una disciplina con entidad propia y reconocida por la comunidad científica, a caballo entre la psicología cognitiva y la neurociencia. no fue hasta 1982, según Posner y DiGirolamo (2000), cuando se publicó el primer

texto con este nombre: *Cognitive neuroscience: Developments towards a science of synthesis*, de Posner, Pea y Volpe; Otros primeros textos con ese término fueron el *Handbook of cognitive neuroscience*, editado por Gazzaniga en 1984, o el *Mind and brain: dialogues in cognitive neuroscience*, editado por LeDoux y Hirst en 1986. Sin embargo, estas primeras obras fueron más un compendio de buenos propósitos que el escaparate de una disciplina científica establecida (Escera, 2014).

Se cree que no fue hasta 1988-89, como se discutirá más adelante, que la Neurociencia Cognitiva se hace explícita como una disciplina nueva, con un objeto de estudio y un marco paradigmático Y no ha sido hasta hace muy poco que se han publicado libros que con ese título ofrecen una perspectiva desde la Neurociencia Cognitiva de las funciones cerebrales; nos referimos al libro *Neurociencia y conducta*, de Kandel, Schwartz y Jessell (1997). La Neurociencia Cognitiva se define como la disciplina que busca entender cómo la función cerebral da lugar a las actividades mentales, tales como la percepción, la memoria, el lenguaje e incluso la consciencia, la mente es lo que el cerebro hace, y la Neurociencia Cognitiva aboga por una ciencia que relacione genuinamente el cerebro y la cognición de una manera mecanicista (Escera, 2014).

Según Pinto (2003) afirma que:

El pensamiento humano se ha caracterizado por una permanente disputa entre opuestos: bueno – malo, emoción – razón, objetividad – subjetividad, etc. Hay quienes sugieren que esta constante dicotomización de la realidad humana es fruto de un cerebro dividido en dos hemisferios, sea como fuere, dicha lucha de opuestos se ha planteado también en la filosofía con un eterno problema el de la mente versus el cuerpo. Los pensadores se han dividido entre aquellos que opinan que la realidad existe a pesar nuestro y aquellos que

sugieren que sólo es tangible en función a nuestra existencia; Otro tanto se hizo en relación a los métodos del conocimiento, están los que abogan por una razón pura y aquellos que consideran a la experiencia sensorial como el camino correcto, el debate seguramente se remonta a épocas pre históricas, estaban quienes enterraban a sus muertos y quienes se los comían, desde el descubrimiento del fuego hasta el internet las técnicas se han modificado, el mundo no es el mismo, pero seguimos inseguros en relación a quiénes somos.

Por otra parte, Inés Lujan (2016) manifiesta que según Piaget:

El desarrollo cognitivo está relacionado con el conocimiento y que es el proceso por el cual vamos aprendiendo a utilizar la memoria, el lenguaje, la percepción, la resolución de problemas y la planificación, por ejemplo. Involucra funciones sofisticadas y únicas en cada ser humano y se aprende a través del aprendizaje y la experiencia. Este proceso de desarrollo se debe a algo innato en el ser humano: la necesidad de relacionarnos y formar parte de la sociedad, está vinculado a la capacidad natural que tienen los seres humanos para adaptarse e integrarse a su ambiente y no está vinculado a la inteligencia ni al coeficiente intelectual, sino que es un factor propio de la personalidad. A menudo se tienen prejuicios cognitivos, una distorsión que afecta al modo en que una persona capta lo real. A nivel general, se habla de distorsiones cognitivas cuando se advierten errores o fallos en el procesamiento de información. El aprendizaje cognitivo ha tenido numerosos autores reconocidos que han añadido nuevos conocimientos a este proceso: Piaget es el más conocido, pero también destacan Tolman, Gestalt y Bandura. Todos estos autores coinciden en que el proceso en el que la información entra al sistema cognitivo es

procesado y causa una determinada reacción en cada persona, es decir, una misma señal puede ser procesada por cada individuo de una forma distinta.

2.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.3.1 NEUROCOGNITIVO

La cognición o las funciones cognitivas son los procesos mentales que nos permiten recibir, procesar y elaborar la información. Permiten al sujeto tener un papel activo en los procesos de interacción, percepción y comprensión del entorno lo que le permite desenvolverse en el mundo que le rodea.

Las habilidades cognitivas nos permiten llevar a cabo cualquier tarea, por ello utilizamos las utilizamos continuamente para aprender y recordar información, integrar la historia e identidad personal, manejar información relativa al momento en el que el sujeto se encuentra y hacia dónde se dirige, mantener y distribuir la atención, reconocer distintos sonidos, procesar diferentes estímulos, realizar cálculos o representar mentalmente un objeto.

Todas las actividades que realizamos requieren la utilización de nuestras funciones cerebrales, lo que implica millones de conexiones neuronales repartidas por los lóbulos cerebrales y la activación de diferentes áreas del cerebro para desenvolvernó adecuadamente con nuestro entorno y procesar la información que obtenemos por diversos canales. (neuronUP, 2018)

Tipos y ejemplos de habilidades cognitivas:

Orientación

- Orientación personal: capacidad de integrar información relativa a la historia e identidad personal como por ejemplo nuestra edad, estado civil o los estudios que tenemos.
- Orientación temporal: capacidad de manejar información de diferentes hechos o situaciones y situarlos en el tiempo cronológicamente. Nos referimos a información

relativa al día, hora, mes, año, etc., momentos de realizar conductas, festividades, estaciones, etc.

- Orientación espacial: capacidad de manejar información relativa a de dónde venimos, dónde estamos en un momento específico, a dónde vamos, etc.

Atención

- Atención sostenida: capacidad de mantener de manera fluida el foco de atención en una tarea o evento durante un periodo de tiempo prolongado. Este tipo de atención también se llama vigilancia.
- Atención selectiva: capacidad para dirigir la atención y centrarse en algo sin permitir que otros estímulos, bien externos o internos, interrumpen la tarea.
- Atención alternante: capacidad de cambiar nuestro foco de atención de una tarea o norma interna a otra de manera fluida.
- Velocidad de procesamiento: ritmo al que el cerebro realiza una tarea (evidentemente, varía según la tarea, dependiendo del resto de funciones cognitivas implicadas en la misma). Se mide a través del tiempo que emplea el sujeto entre que recibe el estímulo y emite la respuesta.
- Heminegligencia: gran dificultad o incapacidad para dirigir la atención hacia uno de los lados (normalmente, el izquierdo), tanto en relación al propio cuerpo como al espacio.

Memoria

- Memoria episódica: hace referencia a información sobre hechos y experiencias vividas, todos ubicados en el espacio y el tiempo. Recordar lo que hicimos en el día de ayer, la cita con el dentista o el cumpleaños de un amigo son recuerdos personales y

autobiográficos para los cuales es muy importante el contexto en que fueron memorizados.

- Memoria semántica: hace referencia a conocimientos de carácter general. Conocer las reglas gramaticales u ortográficas, los nombres de las capitales de los países del mundo, o el conocimiento de los objetos (su nombre y su utilidad) representa un conocimiento que no depende del contexto de memorización. Este tipo de memoria nos permite enunciar fácilmente una lista de nombres de flores o dar la palabra que corresponde a cierta definición.
- Memoria procedimental: Hace referencia a acciones o secuencias de actos aprendidos, la mayoría de los cuales los hacemos de manera automática, sin necesidad de pensar en cada gesto o movimiento de manera individual.

Los elementos almacenados aquí se recuperan de modo "automático", y participan en actividades que requieren el saber-hacer: implican saber cómo tocar el piano, cómo andar en bicicleta, cómo manejar un auto, etc. (UP, 2018)

Lenguaje

- Expresión: capacidad de formular ideas con sentido y de manera gramaticalmente correcta.
- Comprensión: capacidad de entender el significado de palabras o ideas.
- Vocabulario: conocimiento del léxico.
- Denominación: capacidad de nombrar objetos, personas o hechos.
- Fluidez: capacidad para producir de manera rápida y eficaz contenidos lingüísticos.
- Discriminación: capacidad de reconocer, diferenciar e interpretar contenidos relacionados con el lenguaje.

- Repetición: capacidad para producir los mismos sonidos que se escuchan.
- Escritura: capacidad para transformar ideas en símbolos, caracteres e imágenes.
- Lectura: capacidad para interpretar símbolos, caracteres e imágenes y transformarlos en habla.

Funciones ejecutivas

- Memoria de trabajo: capacidad de almacenamiento temporal de información y su procesamiento. Se trata de un espacio en el que la información específica está disponible para su manipulación y transformación durante un periodo particular de tiempo.
- Planificación: capacidad de generar objetivos, desarrollar planes de acción para conseguirlos y elegir el más adecuado en base a la anticipación de consecuencias.
- Razonamiento: facultad que nos permite resolver problemas de diversa índole de manera consciente estableciendo relaciones causales entre ellos.
- Flexibilidad: habilidad que nos permite realizar cambios en algo que ya estaba previamente planeado, adaptándonos así a las circunstancias de nuestro entorno.
- Inhibición: capacidad de ignorar los impulsos o la información irrelevante tanto interna como externa cuando estamos realizando una tarea.
- Toma de decisiones: proceso de realizar una elección entre varias alternativas en función de nuestras necesidades, sopesando los resultados y las consecuencias de todas las opciones.
- Estimación temporal: capacidad de calcular de manera aproximada el paso del tiempo y la duración de un suceso o actividad.
- Ejecución dual: capacidad de realizar dos tareas al mismo tiempo (dichas tareas deben ser de diferente tipo), prestando atención a ambas de manera constante.

- Branching (multitarea): capacidad de organizar y realizar tareas óptimamente de manera simultánea, intercalándolas y sabiendo en qué punto están cada una en cada momento.

Praxias

- Praxias ideomotoras: capacidad de realizar un movimiento o gesto simple de manera intencionada.
- Praxias aleatorias: capacidad para manipular objetos mediante una secuencia de gestos, lo que implica el conocimiento de la función del objeto, el conocimiento de la acción y el conocimiento del orden serial de los actos que llevan a esa acción.
- Praxias faciales: capacidad de realizar de manera voluntaria movimientos o gestos con diversas partes de la cara: labios, ojos, lengua, cejas, carrillos, etc.
- Praxias viso constructivas: capacidad de planificar y realizar los movimientos necesarios para organizar una serie de elementos en el espacio para formar un dibujo o figura final.

Habilidades viso espaciales

- Relación espacial: capacidad de representar y manejar mentalmente objetos en dos dimensiones.
- Visualización espacial: capacidad de representar y manipular mentalmente objetos en tres dimensiones.

Cognición social

La cognición social es el conjunto de procesos cognitivos y emocionales mediante los cuales interpretamos, analizamos, recordamos y empleamos la información sobre el mundo social. Hace referencia a cómo pensamos acerca de nosotros mismos, de los demás y su

comportamiento y de las relaciones sociales, y cómo damos sentido a toda esa información y emitimos comportamientos en base a ella.

Es decir, con cognición social nos referimos a nuestros pensamientos acerca de las relaciones sociales que tenemos a lo largo de nuestra vida. A medida que vamos creando relaciones sociales almacenamos información en nuestro cerebro sobre nuestras experiencias. La interpretación de esta información es la que determinará nuestra conducta futura a nivel social.

2.3.1.1 ESTIMULACIÓN COGNITIVA

La estimulación cognitiva se refiere al conjunto de técnicas y estrategias orientadas a mejorar el rendimiento y la eficacia de capacidades y funciones ejecutivas como la memoria, atención, lenguaje, razonamiento o la planificación, entre otras. La estimulación genera cambios en la plasticidad cerebral, entendida esta como la capacidad del sistema nervioso para modificar su estructura y su funcionamiento como reacción y adaptación a la diversidad del entorno.

2.3.2 ACTITUD

Las actitudes que adquieren los individuos son influidas por diversas causas, como relaciones, creencias y experiencias que hayan sido vividas a lo largo de la existencia de cada persona. Estas variantes impulsan a los individuos a actuar de distintas formas ante situaciones muy similares.

Es por ello que es común oír términos como actitud positiva o actitud negativa, lo cual puede determinar el éxito o fracaso de lo que se intente realizar. Por otro lado, especialistas han realizado ciertas clasificaciones determinando los tipos de actitudes en:

Actitud egoísta. Las personas que actúan con este tipo de actitudes se caracterizan por interesarse en conseguir satisfacer sus propias necesidades sin interesarse en las necesidades ajenas. En este caso se utiliza cualquier medio, incluso las otras personas pueden resultar un medio para alcanzar lo deseado.

Actitud manipuladora. Los individuos que poseen estas actitudes suelen tener características en común al caso anterior, a diferencia que realmente utilizan a los demás como el instrumento para alcanzar satisfacer sus propias necesidades, es decir que efectivamente utilizan a otras personas como herramientas.

Actitud altruista. Las personas que adoptan este tipo de actitudes resultan completamente opuestas a los dos casos mencionados anteriormente ya que no se interesan por el beneficio propio, si no en el de los demás. Las otras personas no son utilizadas como un medio o herramienta si no que son entendidas como fines en sí mismos. Las personas con actitud altruista suelen ser comprensivas y atentas.

Actitud emocional. Las personas que adquieren actitudes de este tipo suelen interesarse en los sentimientos y estado emocional de las otras personas. Al igual que el caso anterior no buscan satisfacer de manera exclusiva sus necesidades si no que son considerados con los demás. Muchas veces estas personas son afectivas y sensibles para con los demás.

2.3.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTITUD

Las actitudes están sometidas a diversas características completamente reconocibles:

- Las actitudes están predispuestas al cambio espontáneo y a una flexibilidad innata.

- Las actitudes son el principal motor de influencia en relación a las respuestas frente a estímulos y a las conductas adoptadas.
- Las actitudes pueden responder a múltiples situaciones, por lo tanto, se dice que son transferibles.
- Las actitudes se adquieren con la experiencia y la obtención de conocimientos en cada suceso que compone la vida de un individuo. De esta manera, las actitudes influyen en las distintas conductas que el sujeto adopte.

2.3.2.2 ELEMENTOS DE LA ACTITUD

El psicólogo social, Rodríguez Aroldo, remarca que la actitud se encuentra compuesta por diferentes elementos esenciales:

- Elemento cognitivo. La propia existencia de una actitud se encuentra complementada conjuntamente con la existencia de un esquema cognoscitivo que el propio sujeto recrea. Dicho esquema se encuentra conformado por la percepción que puede captarse sobre el objeto en cuestión, junto con las creencias y datos que se tienen previamente del mismo. Este elemento puede ser entendido también como modelo actitudinal de expectativa por valor. Los estudios realizados por Fishbein y Ajzen afirman en base a esto que cualquier objeto del cual no se posee ningún tipo de dato o información, nunca podrá entonces generar una actitud en el individuo.
- Elemento conductual. Según Rodríguez Aroldo, el elemento conductual es aquel que en todo momento se encuentra activo. Además, lo define como la corriente actitudinal que se produce al reaccionar frente a un objeto de una forma específica.

- Elemento afectivo. A diferencia del conductual, el elemento afectivo se compone por los sentimientos expuestos, sean positivos o negativos, frente a un objeto social. También representa el punto de comparación existente entre las creencias y las opiniones, caracterizadas siempre por su lado cognoscitivo.

2.3.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL POLO ACUÁTICO

Se puede decir que el polo acuático es un deporte de equipo con algunas normas que se han institucionalizado, que se practica en una superficie limitada dentro de una piscina, entre dos conjuntos de 7 jugadores (seis y el portero), con la finalidad de introducir el balón en la portería contraria; la realización de este deporte no es tan fácil ya que es una actividad acuática de equipo muy completa, donde se requieren unas facultades físicas elevadas, además de un gran dominio del medio acuático (Castañeda, 2005). La habilidad técnica es otra cualidad a tener en cuenta en dicho deporte, ya que los jugadores deben familiarizarse con el balón para dominarlo y hacer más fáciles los gestos deportivos. Mucho más importante es tener en cuenta que los entrenadores deben de destacar el conocimiento, desarrollo y entrenamientos de los sistemas tácticos de equipo para poder desequilibrar al adversario.

Reglamento Oficial de la London Swimming Association (1885)

1. Duración del partido: 20 minutos.
2. Los capitanes acuerdan por sorteo la elección de las porterías.
3. Al inicio del partido, el árbitro lanza la pelota al centro del campo de juego. Todos los jugadores entran al agua inmediatamente, excepto el portero, por su respectivo lado; el portero debe continuar fuera del agua para defender la portería de la mejor forma.

4. La pelota ha de pasarse de un jugador a otro y conducirla por sobre o debajo de la superficie del agua hacia la portería contraria.
5. Cada jugador no puede interferir con el portero, ya sea dentro o fuera del agua o sujetar a sus oponentes de cualquier manera, excepto si el portero o algún jugador contrario están en posición de la pelota. En el caso de que algún jugador infringiera esta regla, se concederá un tiro libre desde el lugar donde sucedió la falta.
6. Un gol será obtenido, cuando la pelota sea depositada con ambas manos en la plataforma flotante o la barca prevista a tal efecto.
7. Si durante el partido la pelota se va fuera del campo de juego, el árbitro concederá un lanzamiento contra el equipo que la desplazara fuera, pero si va sobre la barca, se indicara un saque de meta, que deberá ejecutar el portero, desde la plataforma flotante.
8. El árbitro, pitará inmediatamente después de conseguir un gol y el partido se detendrá en ese momento, para reiniciar será necesaria la reorganización de los equipos.
9. Los equipos cambiaran de portería (de campo) en la mitad del partido.
10. Cuando un competidor que haya sido convocado para formar parte de un partido de waterpolo no se presente, perderá los posibles premios en el caso de ganar el partido. Tampoco podrá reintegrarse al equipo una vez que el partido haya iniciado.
11. El árbitro tiene plenos poderes. En caso de duda, el árbitro decide sobre todas aquellas circunstancias no previstas en el reglamento.

El waterpolo es una favorable opción para darle a tu cuerpo resistencia, fuerza y vitalidad. No es un deporte común, sin embargo, reúne modalidades de natación y técnicas de baloncesto que lo convierten en un deporte complejo y exigente, física y mentalmente. Creado en Inglaterra

en la segunda mitad del siglo XIX, el waterpolo o polo acuático se practicaba dentro de ríos y lagos; en la actualidad se realiza solo en piscina (generalmente de 2 metros de profundidad) y se necesitan seis jugadores y un portero para poder formar un equipo. Dicho deporte consiste en dos equipos que se enfrentan para anotar la máxima cantidad de “goles”, mientras nadan, se mantienen flotando durante todo el partido, nunca tocan el fondo de la piscina y pasan el balón entre sus compañeros de equipo para poder anotar. Actividad nada sencilla y que hace que sus practicantes consuman mucha energía. (castro, 2018)

Pero antes de pensar que nos iniciamos en la disciplina y que debemos pertenecer a un equipo federado, tenemos que proponernos metas a corto plazo. El polo acuático tiene como base la natación y sus cuatro estilos se integran a este deporte, así que lo primero será reactivarse en nado o aprender, en el caso de que nunca hayas asistido a una clase de natación. Desde el momento que te inicias en los tradicionales estilos, así como en técnicas específicas, como el crol, nado de braza o espalda, cangrejo (batido de pies crol con brazos mariposa) o silla (en una posición de sentado, con piernas en 90°, desplazándose con movimiento de brazos), tu cuerpo comienza a recibir los grandes beneficios de este deporte. Recuerda que es un proceso que necesita de perseverancia. Los positivos resultados se verán a largo plazo, pero sin duda alguna te iniciarás en un deporte diferente y divertido; pero, sobre todo, con gran capacidad para fortalecer tus músculos, estimular la sincronización motriz fina y desarrollar habilidades físico-psíquicas. (castro, 2018)

Entrenamiento cardio

Para mantener la salud cardiovascular el ser humano debe hacer actividad física durante 30 minutos diarios, por lo menos. Con las intensas prácticas de waterpolo el corazón bombeará más alto que su tasa de reposo, de esta manera podrás prevenir enfermedades relacionadas con el corazón, se repararán los daños de él y lo pondrán de nuevo en forma.

Prevención de lesiones

Como el ejercicio se practica en el agua, y este ejerce de “colchón”, el impacto de tus articulaciones o huesos con alguna superficie es casi nulo. Incluso si el practicante es golpeado o se zambulle con fuerza para alcanzar la pelota no habrá ninguna área contra la que caer. Los expertos señalan que, aunque sea una disciplina de vigor, la tasa de lesiones es muy baja.

Fortalece los músculos

Ninguna parte de tu cuerpo se queda sin moverse en waterpolo: te desplazas con tus brazos y piernas, doblas tu cuerpo con el abdomen; agarras, pasas y tiras la bola con la fuerza de tus brazos. La práctica constante de esta disciplina, permitirá que tus músculos se desarrollen y obtengan mayor fuerza. El polo acuático es recomendado para los que practican atletismo, debido a que perfecciona la movilidad.

Quemar calorías

La quema de calorías está garantizada en este deporte. La intensa actividad de tus piernas, al pisotear el agua para mantener la parte superior de tu cuerpo a flote requerirá de un gasto

importante de energía. Los especialistas indican que si pesas 130 libras y prácticas waterpolo puedes llegar a quemar 290 calorías por hora, si tu peso es de 155 libras., quemarás 704 calorías.

Reduce el estrés

Toda actividad física conlleva a la liberación de hormonas como la serotonina, dopamina y endorfina. Todas se encargan de brindar alegría, bienestar y tranquilidad, y alejan el estrés, la ansiedad e incluso, el dolor. Luego de una práctica de polo acuático también experimentarás un estado de calma y podrás liberar tensiones, pues es un ejercicio integral e intenso.

Estrategia

Para ganar al equipo contrincante se requiere de planificación y tácticas especiales como equipo e individualmente. Poner en práctica esto aumenta tu fortaleza mental y es así como desarrollas habilidades físico-psíquicas. El plano laboral y personal se benefician con dichas estrategias deportivas. Es así como, además, reducirás el estrés.

Cuadro 2.

Reglas del juego (polo acuático)

REGLAS DE JUEGO									
1	Campo de juego y equipo	6	Oficiales	11	Duración del juego	16	Golpes de meta	21	Faltas ordinarias
2	Metas	7	Árbitros	12	Tiempo de	17	Tiro de	22	Faltas de

					espera		esquina		penalización
3	La bola	8	Jueces	13	El Comienzo del juego	18	Lanzamientos neutros	23	Lanzamientos de penalidad
4	Tapas	9	Cronometradores	14	Método de puntuación	19	Lanzamientos gratis	24	Faltas personales
5	Equipos y sustitutos	10	Secretarios	15	Reiniciando después de un objetivo	20	Faltas ordinarias	25	Accidentes, lesiones y enfermedades

Fuente: Elaboración propia

2.3.4 RECEPCIÓN Y EFECTIVIDAD DE PASE

Por otra parte, recepción de pase se dice que es el momento en el que dicho compañero obtiene y controla el balón, dicha recepción puede ser a la mano o al agua. Según (Moreno) son:

Recepción del balón a la mano

El contacto es directo con el balón, previo salto, o en actitud estática con una orientación frontal al compañero que nos efectúa el pase. La recepción se efectúa con una mano, por delante de la cabeza y amortiguando su velocidad en el transcurso del armado del brazo, a la vez que se efectúa el agarre. La otra mano equilibra la posición, durante el salto, la caída y la recepción. (pág. 256)

Recepción del balón al agua

La recepción del balón al agua puede ser directa o indirecta.

- **Recepción indirecta.** Debido a la imposibilidad de agarre del balón en el transcurso de la amortiguación o por encontrarse un adversario detrás nuestro, decidimos contactar con el balón en el aire por delante de nuestra cabeza y llevarlo al agua para resolver en agarre inferior, o bien, en actitud dinámica con balón controlado. La otra mano equilibra la posición. Las piernas se disponen para lo descrito en las correspondientes actitudes. (pág. 256)
- **Recepción directa.** El balón se recibe directamente entre medio de los brazos, por delante de la cabeza, estando el jugador en actitud dinámica y variando mínimamente su trayectoria ó dirección de ataque. El objetivo es el de conseguir la precisión del lanzamiento de balón a un compañero, así como el ajuste de la mano del receptor con el balón. (pág. 256)

Tipos de pase

Pase de frente: Jugador en posición básica, con el balón controlado, se gira hacia el lugar donde quiere dirigir el tiro, el brazo lanzador por detrás de la cabeza y efectúa el lanzamiento mediante la progresiva extensión del brazo, antebrazo y mano.

Pase de revés: Sirve para pasar el balón a un objetivo que se encuentre detrás del lanzador, se ha de coger el balón por la parte de arriba, igual que el pase sueco, el balón se lanza con la extensión del brazo hacia atrás, Consejo, trabajar bilateralmente y en posición vertical u horizontal.

Pase sueco: Se coge el balón por la parte superior o inferior y se efectúa una pronación de la mano para que el dorso quede mirando hacia el jugador que tiene el balón, se lanza mediante la extensión del brazo.

Pase por palmeo: La diferencia con el resto de los pases es que en éste el jugador sólo acompaña al balón en la dirección deseada. No lo para ni lo recibe, sólo con un ligero contacto ayuda a dirigirlo hacia otro compañero o portería.

Pase rectificado: Acción de transmitir el balón hacia un compañero, en acción dinámica de nado ofensivo, mediante finta estática y torsión del tronco con salto lateral hacia el lado contrario de su mano diestra. La mano de agarre del balón se dirige hacia el hombro contrario, que junto al salto lateral y torsión realizados, están en disposición de proyectar el balón a su destino que, generalmente, es el jugador en posición 6 de ataque o boya. (Escuela nacional de entrenadores, libro de entrenador superior de waterpolo).

Pase de agarre inferior: Es un pase rápido entre compañeros normalmente quietos (posición estática) y atacando. Como su nombre indica se caracteriza por que el balón se agarra desde abajo y atrás, debe ser un pase rápido ya que se puede perder el balón en esta postura rápidamente.

2.2.5 PRACTICAS

Las buenas prácticas deportivas son todas esas experiencias que tienen unos objetivos y procedimientos comunes y que buscan ser eficaces en la adquisición de conocimientos y en el desarrollo de los atletas en las federaciones.

Innovar

Innovar es una de las prácticas que permite mejoras todo aquello que suponga transformar los modelos de aprendizaje con el objetivo de que los conocimientos resulten más llamativos y sencillos para los atletas es una buena práctica.

Contar con recursos adecuados

Las buenas prácticas, en muchas ocasiones requieren de recursos adecuados, recursos tanto económicos como organizativos y técnicos que sean beneficiosos para el proceso de aprendizaje de los atletas.

Compartir experiencias

Compartir experiencias emotivas y llamativas es otra de las mejores prácticas.

Prácticas educativas premiadas

Son muchos los centros que premian algunas prácticas educativas. ¡Qué buena idea! Al igual que incentivar a los alumnos con becas, reconocimientos, etc.

Generar una convivencia positiva

Una buena práctica docente y educativa es crear ambientes y realizar actividades que fomenten la convivencia entre los atletas.

Estructurar el entreno

Es imprescindible que los entrenadores estructuren los entrenamientos y sigan una planificación detallada. En primer lugar, permitirá mostrar a los responsables la metodología de enseñanza y los tiempos que se van a emplear, y en segundo lugar permitirá al entrenador centrarse más en cada una de las clases.

Buscar asesoramiento

La búsqueda de asesoramiento o capacitaciones continuas ayudara a mejorar y obtener nuevos conocimientos.

Formación continúa

La mejor práctica de entrenadores es mantenerse en constante formación.

2.3.6 TOMA DE DECISIONES

Para iniciar este análisis es importante que conozcamos las fases que se producen a la hora de realizar cualquier actividad motriz y que Marteniuk (1976), sintetiza en tres: percepción, decisión y ejecución. Centrándonos en el mecanismo de decisión es importante destacar que se produce tras el perceptivo. Se analizan los datos percibidos y se toma una decisión que viajará a toda velocidad desde nuestro cerebro a los músculos a través del Sistema Nervioso. Esta decisión depende de la inteligencia motriz del individuo, del número de decisiones (salto de longitud frente al lanzamiento en suspensión de balonmano), del número de respuestas alternativas (tiro con arco frente a un regate), del tiempo que requiere (golf frente al voleibol), del nivel de incertidumbre (lanzamiento de disco frente a un partido de tenis), del nivel de riesgo (carrera de 200 m. frente a "sprint" en ciclismo), del orden secuencial (gimnasia frente al baloncesto) o del

número de elementos a recordar (natación frente a cualquier deporte colectivo). Con los ejemplos expuestos, se puede analizar cómo influye el mecanismo de decisión en diferentes tareas. En este sentido, está muy relacionado con el mecanismo perceptivo, ya que las tareas de regulación externa serán más complejas que las tareas de autorregulación.

Ruiz y Arruza como se citó en (Leal & Benitez Sillero, 2010) manifiestan que “el comportamiento decisional y táctico de un deportista está directamente relacionado con la capacidad para percibir e interpretar la situación de juego, lo que implica a los sistemas cognitivo y emocional” Estando a su vez el mecanismo de decisión influido por los aspectos referentes a la tarea motriz como pueden ser; el número de decisiones, número de repuestas, tiempo requerido, nivel de incertidumbre, riesgo, orden y elementos a recordar. Aunque resulta importante destacar que todo este proceso puede verse muy condicionado si no existe un adecuado dominio técnico y si no se posee la condición física adecuada. En definitiva, para conocer la toma de decisiones del deporte en el que queramos trabajar, resulta incuestionable conocer, los mecanismos perceptivos-cognitivos que van a influir en la posterior toma de decisión.

Ruiz y Arruza como se cita en (Leal & Benitez Sillero, 2010), veremos una serie de posibles intervenciones que podemos realizar con los deportistas para entrenar la competencia decisional: 1. Entrenamiento de las habilidades perceptivo-visuales. El sistema visual es el canal senso-perceptivo a través del cual se obtiene una parte importante de dichas informaciones, por lo tanto, es lógico ejercitar las habilidades visuales, muy relacionado con los mecanismos perceptivo-cognitivos que vimos en apartados anteriores. La atención visual, dominancia ocular, movimientos oculares, visión periférica, anticipación, etc... son aspectos que se han trabajado mucho a la hora de entrenar las habilidades perceptivo-visuales en deportistas como así

demuestran varias investigaciones. Cuestiones como ¿hacia dónde debe mirar el deportista? son vitales a la hora de decidir. 2. Empleo de imágenes y películas. Muy relacionado con el anterior. Puede ser utilizada para el trabajo de la memoria y también para analizar como actuaríamos en función de la circunstancia del juego (entrenamiento táctico), por lo tanto, resulta fundamental utilizar videos lo más reales y ajustados posibles a la situación real del deporte para favorecer su transferencia. Numerosos estudios han determinado que el empleo de imágenes y películas para mejorar la competencia anticipatoria y decisional es más favorable que en el caso de las habilidades visuales. 3. Factores que influyen en la transferencia del entrenamiento a la competición. A la hora de plantear sesiones y actividades a nuestros deportistas, consideramos que este aspecto es muy importante y de mayor facilidad de aplicación que los anteriores, pues en ellos, se requiere una serie de recursos que podemos no disponer de ellos.

A la hora de diseñar actividades que aumenten la competencia decisional existen 3 fases que los entrenadores deben de seguir en este sentido, (Vickers, Livingston, Umeris-Bohnert, & Holden, 1999): i. Fase 1: establecer un contexto en el que las habilidades cognitivas necesarias para la toma de decisiones sean el eje del entrenamiento. ii. Fase 2: diseñar tareas específicas que desencadenen la activación de dichos procesos, necesarios para la toma de decisiones. iii. Fase 3: puesta en acción de las 7 herramientas que nos indica la autora que van a ser fundamentales en este tipo de entrenamiento (práctica variable, práctica aleatoria, utilización de feedback, formulación de preguntas, feedback mediante videos, instrucción exigente y modelado) (Leal & Benitez Sillero, 2010, pág. 107).

Cada entrenador puede utilizar el enfoque que considere más necesario y que su deportista puede asimilar de manera más positiva, pudiendo diferenciar entre (Christina, &

Alpenfels, 2002): a) Entrenamiento decisional reproductivo de comportamientos tácticos ante situaciones concretas; se trata de una enseñanza directa de las decisiones tácticas. b) Entrenamiento decisional por descubrimiento de las situaciones que requieren tácticas concretas; se trata de una enseñanza indirecta centrada en las situaciones y contextos. c) Construcción y desarrollo de comportamientos decisionales y tácticos en el deportista mediante una enseñanza indirecta centrada en el deportista. Observen la cantidad de aspectos que debemos tener en cuenta la hora de intentar entrenar acorde a la competición real, un trabajo complicado, pero que sin lugar a dudas tiene grandes beneficios como nos marca la cantidad de estudios e investigaciones que existen en este sentido.

4. Simulación de escenarios decisionales de entrenamiento. Relacionado con los 2 últimos entrenamientos. Se trata de proponer situaciones-problema que inciten y activen los procesos cognitivos del deportista. Según varios investigaciones, los planteamientos que parten de un modelo reflexivo basado en un modelo constructivista, producen mayores mejoras en dichos aspectos que los que utilizan modelos tradicionales (Alarcón Cárdenas, Miranda, Ureña, Torre, & Piñar, 2009; Harvey, Bryan, Weigs, González, & Van der Mars, 2006; Iglesias, Sanz, García, Cervelló & Del Villar, 2005; Tallir, Lenoir, & Valcke, 2007) Esfuerzo y complejidad cognitiva deben ser aspectos a considerar al establecer las secuencias de entrenamiento, entendido el primero como la carga de trabajo mental que deportista debe llevar a cabo y el segundo como la actividad cognitiva requerida por unidad de tiempo, algo que en los contextos naturales como el deporte puede ser de gran exigencia. Una de las cuestiones es cómo valorar la mejora en las decisiones de aquellos que entrenan este tipo de tareas. Por un lado tenemos la evaluación en el momento de ver la filmación, donde parece necesario establecer un listado de posibles respuestas de forma jerárquica desde la más óptima hasta la menos eficaz y la competencia decisiones que los deportistas manifiestan en el terreno

de juego o competición, comprobada a través de analizar los errores y aciertos en el caso anterior. (Leal & Benitez Sillero, 2010, pág. 108)

2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Acción: se refiere a dejar de tener un rol pasivo para pasar a hacer algo o bien a la consecuencia de esa actividad. Se trata también del efecto que un agente tiene sobre una determinada cosa, del desarrollo de un combate, una lucha o una pelea, de un conjunto de determinados movimientos y gestos o de una sucesión de hechos o circunstancias

Actitud: es un procedimiento que conduce a un comportamiento en particular. Es la realización de una intención o propósito.

Actividad física: cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

Capacidades: recursos o actitudes que tiene un individuo, entidad o institución, para desempeñar una determinada tarea.

Cognición: Capacidad del ser humano para conocer por medio de la percepción y los órganos del cerebro.

Cognitivo: es aquello que pertenece o que está relacionado al conocimiento.

Conocimiento: Facultad del ser humano para comprender por medio de la razón la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.

Deporte: es una actividad física que realiza una o un conjunto de personas siguiendo una serie de reglas y dentro de un espacio físico determinado.

Desarrollo: es el proceso en el cual cualquier organismo vivo evoluciona, desde un origen o punto cero, hasta alcanzar su máximo de condición posible, como puede ser la adultez.

Dicotomización: es la división en dos partes de una cosa, o en su defecto, se trata de un conjunto o sistema que está sujeto a bipartición, y que generalmente se oponen entre sí.

Disciplina: es la capacidad de las personas para poner en práctica una serie de principios relativos al orden y la constancia, tanto para la ejecución de tareas y actividades cotidianas, como en sus vidas en general.

Efectividad: Se denomina efectividad a la capacidad o facultad para lograr un objetivo o fin deseado, que se han definido previamente, y para el cual se han desplegado acciones estratégicas para llegar a él.

Ejecución: realización de una obra, acción o acto.

Entrenador: que se les aplica a aquellas personas que desenvuelven el rol de guías para diferentes actividades, que entrenan a una persona y ponen en práctica sus conocimientos a través de la enseñanza.

Entrenamiento: es cualquier preparación o adiestramiento con el propósito de mejorar el rendimiento físico o intelectual.

Equipotencialidad: es una característica de los sistemas que permite a sus elementos asumir las funciones de las partes extinguidas.

Estimulación: es la actividad que se le otorga a los seres vivos para un buen desarrollo o funcionamiento, ya sea por cuestión laboral, afectiva o física.

Estrategia: es un plan para dirigir un asunto; una estrategia se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles.

Habilidad: habilidades se entienden como talentos innatos, naturales, pero la verdad es que también pueden ser aprendidos o perfeccionados: una persona puede nacer con un talento propio para cierto deporte, o puede adquirir dicha habilidad con la práctica y la ejercitación constantes. En principio, entonces, la habilidad implica de algún modo el talento en potencia.

Heminegligencia: consiste en la dificultad que presenta el individuo para orientarse, actuar o responder a estímulos o acciones que ocurren en el lado contralateral a una lesión hemisférica, que no es debida a trastornos elementales sensoriales o motores.

Motricidad: El término motricidad se emplea para referirse a los movimientos complejos y coordinados que realiza una persona y que implican al sistema locomotor.

Neuroanatomicos: es el estudio de la estructura y la organización del sistema nervioso.

Neurociencia: es un campo de la ciencia que estudia el sistema nervioso y todos sus aspectos; como podrían ser su estructura, función, desarrollo ontogenético y filogenético, bioquímica, farmacología y patología; y de cómo sus diferentes elementos interactúan, dando lugar a las bases biológicas de la cognición y la conducta.

Neurocognitivo: procedimientos de la mente que tienen que ver con el conocimiento. Su finalidad es el estudio de los mecanismos que están involucrados en la creación de conocimiento, desde los más simples hasta los más complejos.

Neurotracker: es un sistema de realidad virtual desarrollado por CogniSens.

Orientación: Acción de orientar o colocar una cosa con respecto a un punto fijo.

Pase: en el polo acuático el pase es, enviar la pelota (o balón) a un compañero.

Percepción: es el conocimiento o la comprensión de una idea.

Planificación: La planificación es una elaboración consciente y responsable de cualquier tipo de proyecto. En el ámbito de la investigación, construcción, administración y gestión, la planificación de un proyecto es un requisito fundamental para concretar dicho proyecto con éxito.

Polo acuático: es un deporte que se practica en una piscina, en el cual se enfrentan dos equipos.

Práctica: es el ejercicio que se realiza de acuerdo a ciertas reglas y que puede estar sujeto a la dirección de un maestro o profesor, para que los practicantes mejoren su desempeño. Este término puede usarse para hablar del entrenamiento como concepto o de una sesión en particular.

Praxia: es el proceso neurológico que nos permite organizar planear y ejecutar, de una forma eficiente, habilidades de todos los tipos.

Programas: desarrollo es una expresión que permite identificar al conjunto de acciones que se organizan con el propósito de mejorar las condiciones de vida en una determinada región.

Recepción: es la toma de contacto con la pelota (con diversas partes del cuerpo: manos, pie, pecho entre otros.) y supone un amortiguamiento de su velocidad. Los brazos tienen que realizar un movimiento en la misma dirección que el balón en el momento de contactar con él.

Receptores musculares: son los órganos tendinosos de Golgi (OTG). Estos receptores se encuentran situados en la unión musculo-tendón y tienen una inervación sensorial tipo Ib.

Rendimiento: proporción que surge entre los medios empleados para obtener algo y el resultado que se consigue.

Sistema muscular: el conjunto de los más de 650 músculos del cuerpo, cuya función principal es generar movimiento, ya sea voluntario o involuntario -músculos esqueléticos y viscerales, respectivamente.

Sistema nervioso: es un conjunto de células especializadas en la conducción de señales eléctricas. Está formado por neuronas y células gliales.

Somestesico: Es el conjunto de la sensibilidad cutánea, profunda y visceral: el tacto, la presión en la piel, el frío, el calor, el picor, el dolor, el equilibrio corporal, la sensibilidad muscular y de los tendones.

Táctica: Procedimiento o método que se sigue para conseguir un fin determinado o ejecutar algo.

Técnica: Destreza y habilidad de una persona en un arte, deporte o actividad que requiere usar estos procedimientos o recursos, que se desarrollan por el aprendizaje y la experiencia.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 MÉTODO

Según Pujada (2019):

El método hipotético-deductivo se propone ampliar la calidad del conocimiento que se formula a partir de la inducción (del terreno específico al genérico) a través de la deducción (del terreno genérico a lo específico). Con este planteamiento, a la problemática inicial se incorpora la teoría o ley universal que la explica como objeto de estudio, con el fin de contrastar su lógica poniéndola a prueba. El método contempla la formulación de hipótesis derivadas y las consecuencias observacionales que derivan a través de documentación empírica para corroborar o desmentir.

3.2 ENFOQUE

Según Fernández (2016):

El enfoque cuantitativo (que representa, como dijimos, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. El enfoque cuantitativo analiza datos, variables y estudia características de cada fenómeno delimitando y así poder acertar a los resultados

recolectados de cada participante que ha sido sometido a estudio mediante este procedimiento estadístico.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para Gross (2010) manifiesta que:

El estudio se clasifica dentro de una investigación de carácter descriptivo y trasepcional no experimental, este es un estudio también llamado transversal que recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado y lo descriptivo consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Este estudio nos ayuda a obtener una mayor formulación de los datos, de esta manera analizar y minimizar cada fenómeno que los caracteriza llegando a los resultados que más predominan y poder demostrar paso a paso todo lo realizado en dicha investigación.

3.4 POBLACIÓN

Los datos proporcionados en la presente investigación fueron obtenidos de los entrenadores de Polo acuático de El Salvador con una población total de 16 personas donde se tendrá la participación de los departamentos de Santa Ana, La Libertad y San Salvador.

En el cuadro que se presenta a continuación, se muestra la distribución de los participantes, quienes por anonimato y confidencialidad se representan con una “X”.

Cuadro 3.

Población de Entrenadores

SUEJETO	GENERO	DEPARTAMENTO
1	MASCULINO	LA LIBERTAD
2	MASCULINO	SANTA ANA
3	MASCULINO	LA LIBERTAD
4	MASCULINO	SANTA ANA
5	MASCULINO	SANTA ANA
6	MASCULINO	LA LIBERTAD
7	MASCULINO	LA LIBERTAD
8	MASCULINO	LA LIBERTAD
9	MASCULINO	LA LIBERTAD
10	MASCULINO	SAN SALVADOR
11	MASCULINO	SAN SALVADOR
12	MASCULINO	SAN SALVADOR
13	MASCULINO	LA LIBERTAD
14	MASCULINO	LA LIBERTAD
15	MASCULINO	LA LIBERTAD
16	MASCULINO	SAN SALVADOR

Fuente: Elaboración propia

3.5 MUESTRA

El desarrollo de esta investigación se realizó con el muestreo estratificado, es un tipo de muestreo probabilístico. La población se divide en grupos o estratos en este trabajo las variables serán divididas por tres departamentos de El Salvador (Santa Ana, San Salvador y La Libertad). Los individuos solo pueden pertenecer a un grupo o estrato. La población del estudio es de 29 entrenadores de polo acuático a nivel Nacional los cuales se dividen en:

n1: Santa Ana: 6

n2: San Salvador: 8

n3: La Libertad: 15

Utilizaremos la siguiente fórmula muestral:

$$n_i = n \cdot \frac{N_i}{N}$$

Procedimiento:

$$n_1 = 22 \cdot \frac{6}{29} = 4.5 \approx 5$$

$$n_2 = 22 \cdot \frac{8}{29} = 6$$

$$n_3 = 22 \cdot \frac{15}{29} = 11.25 \approx 11$$

Cuadro 4.

Muestra de entrenadores

DEPARTAMENTO	NÚMERO DE PERSONAS
Santa Ana	5
San Salvador	6
La Libertad	11
Total	22

Fuente: Elaboración Propia.

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.6.1 TÉCNICA

La técnica de encuesta es un procedimiento muy utilizado en el ámbito sanitario, como queda demostrado en los numerosos artículos publicados en los últimos años. Estos artículos versan sobre una gran variedad de temas (encuestas de salud general, temas específicos de salud, consumo de drogas, consumo de fármacos, hábitos higiénicos, encuestas de satisfacción, etc.), lo que puede dar una idea de la importancia de un procedimiento de investigación que permite aplicaciones masivas y la obtención de una gran cantidad de información sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez. (Anguitaa & Repullo Labrador, 2003). La encuesta es un medio que se puede realizar verbal, escrito y online realizando un método seguro de recolectar información masiva que después se minimizara para llegar a una respuesta certera.

3.6.2 INSTRUMENTO

El cuestionario es un instrumento compuesto por un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos del estudio; es un plan formal para recabar información de cada unidad de análisis objeto de estudio y que constituye el centro del problema de investigación. (aulafacil, 2020)

Este cuestionario se realizó de forma virtual ya que se está pasando por una pandemia mundial, esto permitirá la recolección de información que consideramos importante en este estudio y así poder abordar los objetivos e hipótesis planteadas en esta investigación, se realizaron 12 preguntas cerradas a 16 entrenadores de polo acuático a nivel nacional y dichas preguntas se crearon por medio de formularios de google.

3.7 VALIDACIÓN Y FIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

3.7.1 ÍNDICE DE BELLACK

La fiabilidad es una cualidad que debe estar presente en todos los instrumentos de recolección de datos. Según las palabras de Pérez (1998:71) si el presente reúne estos requisitos, habrá cierta garantía que los resultados obtenidos del estudio serán confiables, por lo tanto, las conclusiones pueden ser certeras y merecedores de una mayor credibilidad.

La confiabilidad se refiere al nivel de exactitud y consistencia de los resultados obtenidos, al aplicar el instrumento por segunda vez en condiciones tan parecidas como sea posible. Tenemos entonces que elaborar un instrumento que sea confiable. Para ello, existen muchas formas para lograrlo. Si se tratara de un cuestionario, Se puede aplicar 2 veces a la misma persona en un corto periodo de tiempo, y seguidamente se utiliza el Índice de Bellack:

$$b = \frac{Ta}{Ta + Td} \times 100$$

Se considera que el instrumento es confiable si el índice de Bellack resultante es mayor al umbral arbitrario de 80. Por tal motivo deberá seleccionarse, los indicadores e ítems de tal manera que las respuestas correspondan a las características peculiares del objeto de estudio.

Validez del criterio, lo único que se debe hacer es relacionar su medición con el criterio, y este coeficiente se toma como coeficiente de validez. La validez de un criterio es la medida del grado en que una prueba está relacionada con algún criterio.

Todos los instrumentos de recolección de datos (cuestionarios, test, escalas, guías de observación, pruebas de conocimiento, etc.), deben precisar de la validez del contenido, y esta consiste en hacer una revisión profunda de cada ítem que estructura el instrumento.

3.7.2 ALFA DE CRONBACH

El Alfa de Cronbach nos da una medida de la consistencia interna que tienen los reactivos que forman una escala. Si esta medida es alta, suponemos tener evidencia de la homogeneidad de dicha escala, es decir, que los ítems están “apuntando” en la misma dirección.

Por esta razón, el Alfa de Cronbach suele interpretarse como una medida de unidimensionalidad de una escala, por tanto, de que estamos midiendo de manera consistente *algo* con ella. Esto es, asumimos que nuestra escala es Tau equivalente o esencialmente Tau equivalente.

Sin embargo, para poder hacer cualquier afirmación con respecto a la dimensionalidad de una escala, primero necesitamos evidencia de su validez, lo cual es importante tenerlo en mente para evitar interpretaciones erróneas del alfa de Cronbach. El Alfa de Cronbach se obtiene a partir de la covarianza (intercorrelaciones) entre ítems de una escala, la varianza total de la escala, y el número de reactivos que conforman la escala.

La fórmula para calcular el Alfa de Cronbach usando varianzas es la siguiente:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(\frac{\sum_{i=1}^k \sigma^2 Y_i}{\sigma^2 X} \right)$$

3.8 ESTADÍSTICO

El coeficiente de correlación de Pearson es una prueba que mide la relación estadística entre dos variables continuas, se dice que, si la asociación entre los elementos no es lineal, entonces el coeficiente no se encuentra representado adecuadamente.

Esta correlación puede tomar un rango de valores de +1 a -1, un valor de 0 indica que no hay asociación entre las dos variables; entonces un valor mayor que 0 indica una asociación positiva. En donde a medida que aumenta el valor de una variable, también lo hace el valor de la otra. Un valor menor que 0 indica una asociación negativa; es decir, a medida que aumenta el valor de una variable, el valor de la otra disminuye.

¿Cómo se interpreta el coeficiente de correlación de Pearson?

La fórmula del coeficiente de correlación de Pearson es la siguiente:

Se considera que “x” es igual a la variable número uno, “y” pertenece a la variable número dos, “zx” es la desviación estándar de la variable uno, “zy” es la desviación estándar de la variable dos y “N” es número de datos.

La interpretación del coeficiente de correlación de Pearson es la siguiente:

Correlación menor a cero: Si la correlación es menor a cero, significa que es negativa, es decir, que las variables se relacionan inversamente. Cuando el valor de alguna variable es alto, el valor de la otra variable es bajo. Mientras más próximo se encuentre a -1, más clara será la covariación extrema. Si el coeficiente es igual a -1, nos referimos a una correlación negativa perfecta.

Correlación mayor a cero: Si la correlación es igual a +1 significa que es positiva perfecta. En este caso significa que la correlación es positiva, es decir, que las variables se correlacionan directamente. Cuando el valor de una variable es alto, el valor de la otra también lo es, sucede lo mismo cuando son bajos. Si es cercano a +1, el coeficiente será la covariación.

Correlación igual a cero: Cuando la correlación es igual a cero significa que no es posible determinar algún sentido de covariación. Sin embargo, no significa que no exista una relación no lineal entre las variables. Cuando las variables son independientes significa que estas se encuentran correlacionadas, pero esto no significa que el resultado sea verdadero.

3.9 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

I Fase

Identificar el contexto para llegar al objeto de estudio, con el fin de poder realizar un marco teórico que ayude y permita realizar una investigación fundamentada desde lo primitivo hasta la nueva era. Para ello, fue necesario consultar, recopilar, fuentes bibliográficas, tesis, libros, periódicos, revistas científicas y todo material digital, para organizar adecuadamente dicha información a utilizar dentro de la misma. Así mismo hubo consultas basadas en el área por las redes sociales a antiguos entrenadores y familiares de los investigadores.

II Fase

Una vez realizada, analizada e interpretada la información que se seleccionó para la investigación, se comenzó a elaborar el instrumento que se utilizaría para recolectar la información necesaria de los entrenadores de polo acuático de El salvador donde se identificaron diferentes clubes como: El polvorín de San salvador, Caribe y Blue Marlins de Merliot y marsopas actualmente llamado wáter polo Santa Ana. Dicho instrumento debería de estar estructurado con ítems que fueran necesarios para recabar toda la información necesaria para constatar los objetivos planteados de la investigación que se desarrolló; Este cuestionario fue debidamente revisado y analizado por un profesional en el área con el fin de validarlo.

III Fase

Una vez obtenido y validado el cuestionario se procedió a aplicarlo a los entrenadores de polo acuático, siendo estos 22 sujetos los representantes de la muestra estratificada de la

población, lo cual permitió obtener una máxima representatividad y una fiabilidad de los datos obtenidos de dicha investigación.

IV Fase

Análisis e interpretación de la información obtenida del resultado de la aplicación del instrumento y la valoración del test por parte de los investigadores a toda la muestra seleccionada. Se relacionó dicha información con los objetivos planteados en la investigación, y se pudo obtener respuestas a las incógnitas realizadas al principio del estudio y al test propuesto. Concluyendo, esta fase corresponde al estudio de los resultados obtenidos por medio de las técnicas de recolección de la información seleccionada por los investigadores con relación al enfoque metodológico adoptado en las mismas. Posteriormente, se procedió a plantear las conclusiones y las recomendaciones para entregar el informe final.

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS

Para la presente investigación se realizó la técnica de encuesta, la cual consiste en un instrumento de correlación de datos conformado por 14 ITMS, el cual fue contestado por 16 entrenadores de polo acuático de los Departamentos de San Salvador, La Libertad y Santa Ana, según la muestra estratificada eran 22 el número de sujetos que se evaluarían, por motivos de confinamiento a causa de la pandemia COVID 19, no se pudo realizar con el total de los sujetos, se dispuso a la tabulación para realizar un mejor análisis, en primer lugar, se muestran datos generales y aspectos peculiares de la población objeto de estudio, posteriormente se realizan los cuadros y gráficos de análisis e interpretación con sus respectivos datos.

Cuadro 5.

Datos generales de los resultados de la encuesta

SUJETOS	INDICADORES												Total	
	Nivel de conocimiento		Actitud		Practica		Toma de decisión		Recepción de pase		Efectividad de pase			
1	2	2.8	21	8.4	30	6	4	8	17	10	18	10	92	45.2
2	3	4.2	23	9.2	20	4	4	8	15	8.8	15	8.3	80	42.5
3	4	5.7	25	10	30	6	2	4	17	10	17	9.4	95	45.1
4	1	1.4	23	9.2	30	6	2	4	13	7.6	13	7.2	55	35.4
5	5	7.1	22	8.8	30	6	4	8	17	10	18	10	96	49.9
6	3	4.2	24	9.6	32	6.4	5	10	12	7	13	7.2	89	44.4
7	4	5.7	10	4	29	5.8	4	8	14	8.2	15	8.3	76	40
8	5	7.1	24	9.6	29	5.8	5	10	12	7	13	7.2	88	46.7
9	6	8.5	24	9.6	25	5	5	10	16	9.4	16	8.8	92	51.3
10	2	2.8	25	10	32	6.4	4	8	17	10	17	9.4	94	46.6
11	4	5.7	25	10	29	5.8	2	4	13	7.6	14	7.7	87	40.8
12	2	2.8	20	8	30	6	2	4	11	6.4	11	6.1	76	33.3
13	2	2.8	10	4	24	4.8	2	4	14	8.2	15	8.3	67	32.1
14	4	5.7	24	9.6	34	6.8	5	10	13	7	13	7.2	93	46.3
15	3	4.2	22	8.8	25	5	4	8	15	8.8	15	8.3	96	60.3
16	4	5.7	25	10	31	6.2	2	4	14	8.2	14	7.7	90	41.8

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 6.

Género de los entrenadores

GENERO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Hombre	16	100
Mujer	0	0
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración Propia.

Se tiene en cuenta que el 100% de los encuestados son hombres, haciendo un total de 16 entrenadores investigados.

Cuadro 7.

Nivel de estudio de los entrenadores

PROFESION	CANTIDAD	PORCENTAJE%
Entrenador	6	37.5
Profesor	6	37.5
Licenciado	4	25
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración Propia.

El nivel de estudio de los entrenadores se representa que 6 son solo entrenadores esto es equivalente al 37.7%, profesores son 6 que esto es equivale al 37.5% y 4 son licenciados que equivale al 25%; haciendo un total de 16 entrenadores investigados.

Cuadro 8.

Departamento donde laboran los entrenadores

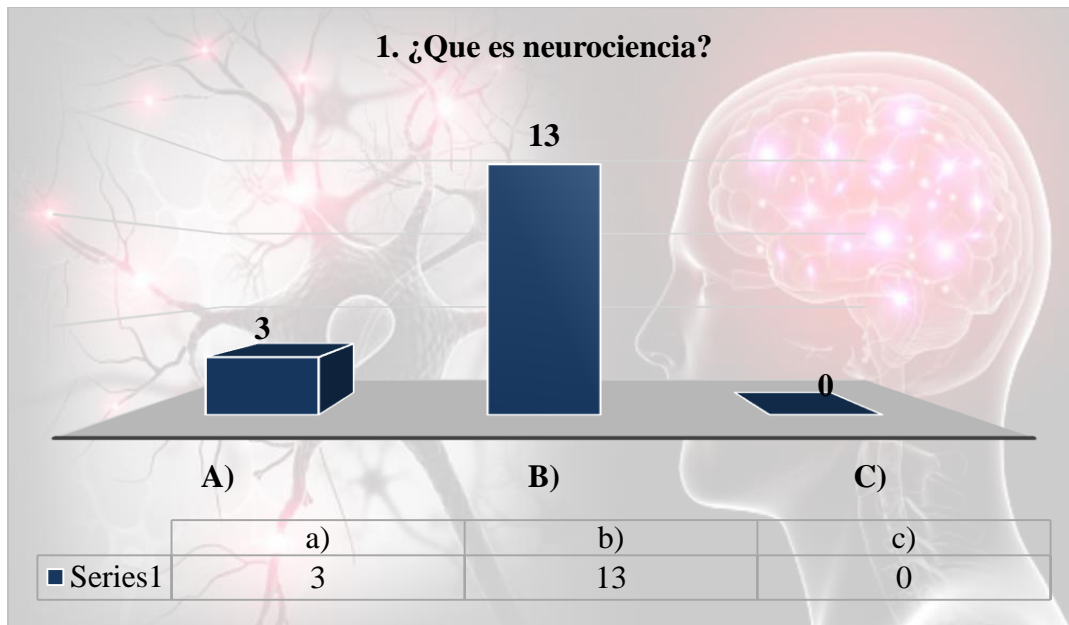
DEPARTAMENTO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
La Libertad	9	56.25
San Salvador	4	25
Santa Ana	3	18.75
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración Propia.

Se tiene en cuenta que los departamentos donde laboran los entrenadores, 9 pertenecen al departamento de La libertad equivalentes al 56.25%, 4 son de San Salvador equivalentes a 25%, y 3 pertenecen a Santa Ana equivalentes a 18.75% asi dando un total de 16 entrenadores investigados.

4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

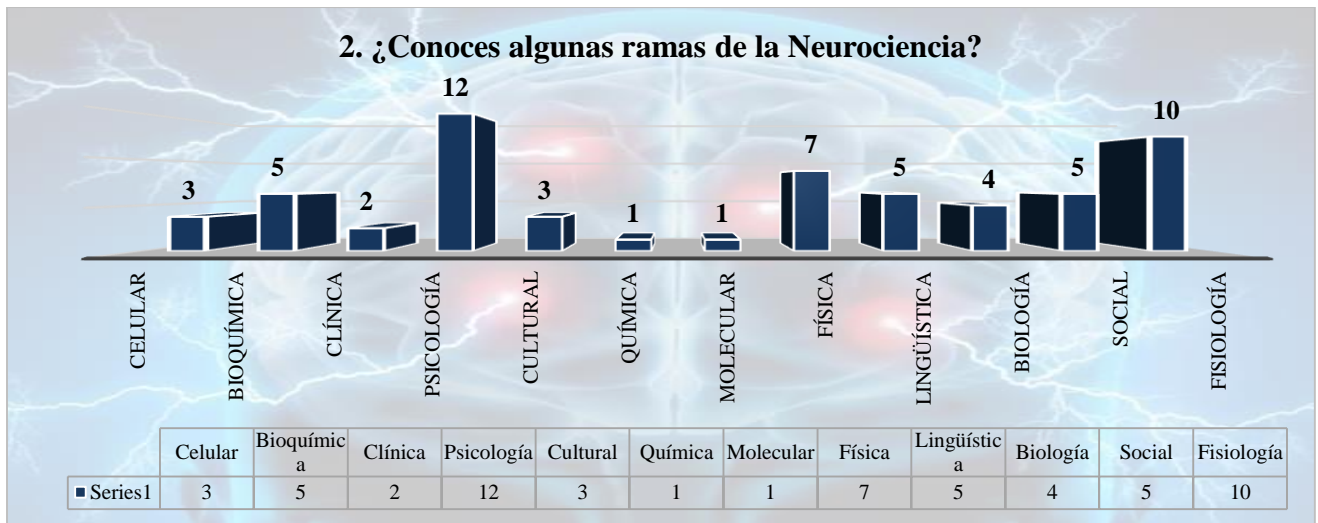
Grafico 1.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación de los resultados. Del total de los encuestados se tiene que 13 que equivale al 81.25% contestó el literal b) Es un campo de la ciencia que estudia el sistema nervioso y todos sus aspectos; mientras que 3 equivalente al 18.75% contestó el literal a) Entender los procesos de aprendizaje y sus acciones pedagógicas, se puede apreciar que el 80% de los entrenadores de polo acuático conocen del término ya que el literal correcto es el B.

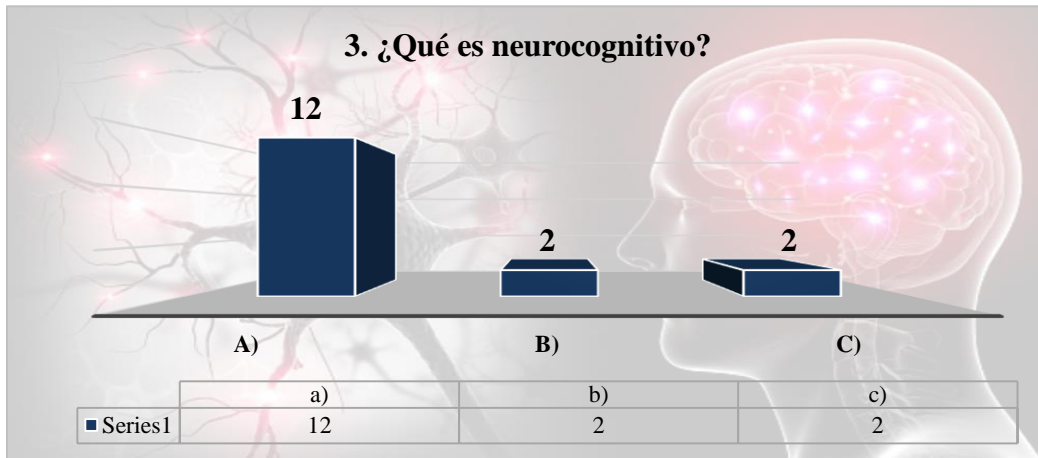
Grafico 2.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación de los resultados. En cuanto a esta pregunta si lo encuestados conocen las ramas de la neurociencia ellos contestaron: 12 equivalente al 41.38% manifestó que la Psicología, 10 equivalente al 34.48% Fisiología, 7 equivalente al 24.14% Física, 5 equivalente al 17.24% Bioquímica, 5 equivalente al 17.24% Lingüística, 2 equivalente al 17.24% Social, 4 equivalente al 13.79% Biología, 3 equivalente al 10.34% Celular, 3 equivalente al 10.34% Cultural, 2 equivalente al 6.90% Clínica, 1 equivalente al 3.45% Química y 1 equivalente al 3.45% Molecular.

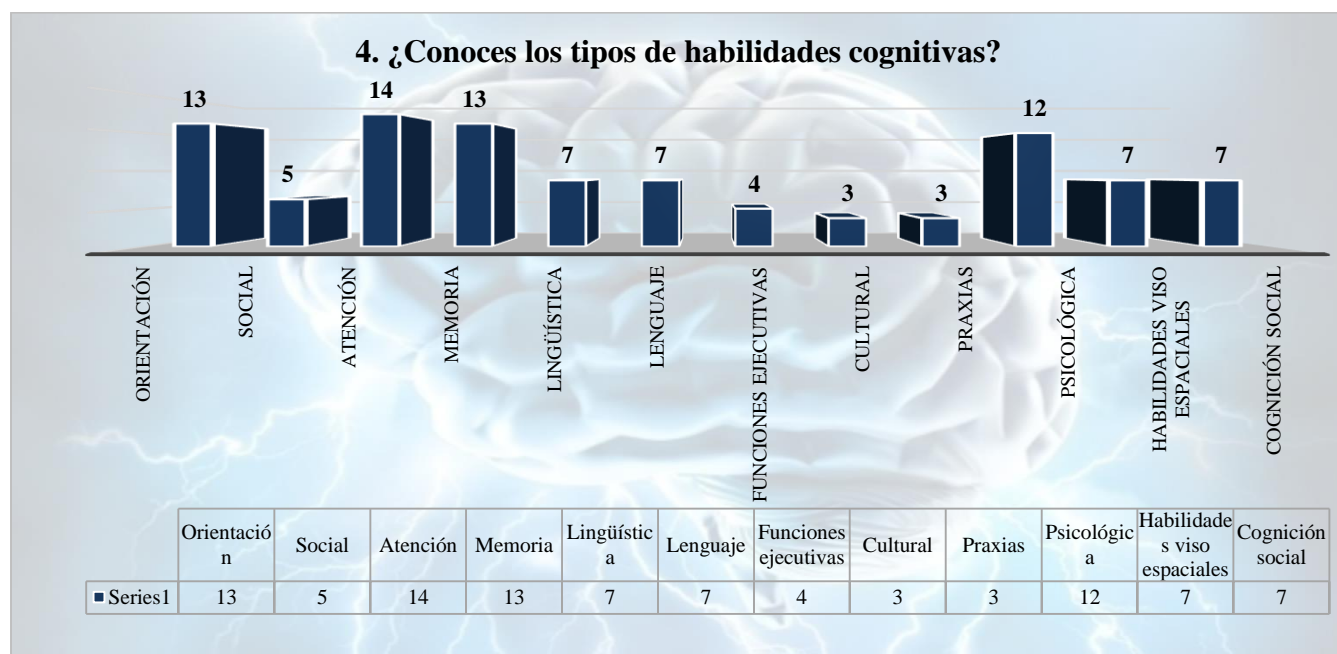
Grafico 3.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación de los resultados. En esta pregunta, 12 equivalente al 75% seleccionaron la alternativa a) la cognición o las funciones cognitivas, son los procesos mentales que nos permiten recibir, procesar y elaborar la información, 2 equivalente al 12.5% la opción b) es un campo de la ciencia que estudia el sistema nervioso y todos sus aspectos y 2 equivalente al 12.5% la c) Se enfoca en las funciones mentales superiores y en el funcionamiento cerebral de la conducta. Se puede apreciar que el 75% de los entrenadores de polo acuático conocen del término ya que el literal correcto es el A.

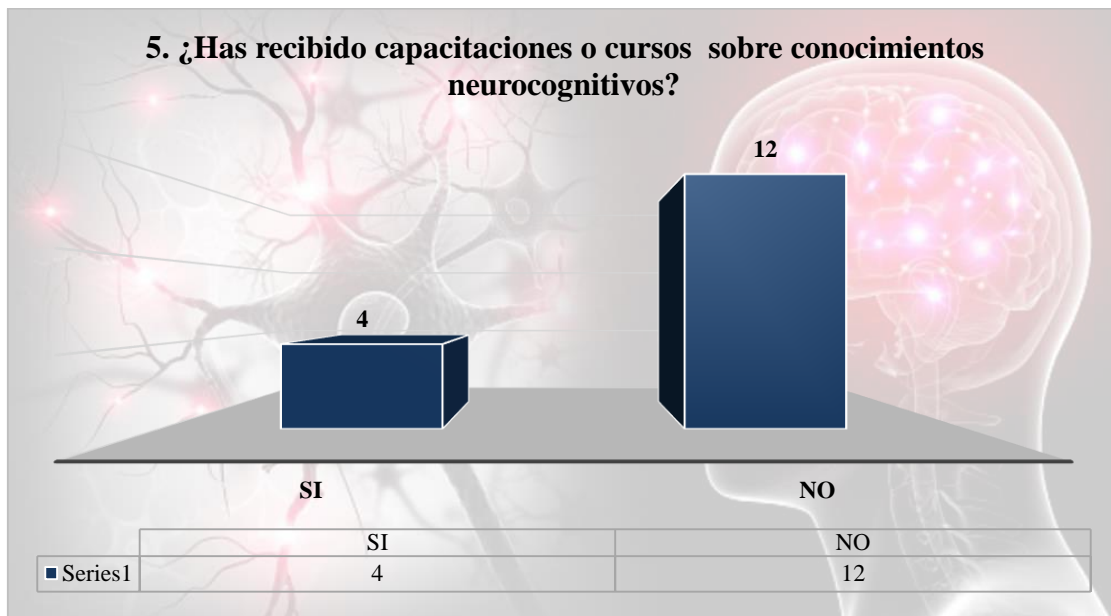
Gráfico 4.



Fuente: Elaboración

Interpretación de los resultados. En cuanto al conocimiento de los encuestados sobre las habilidades cognitivas estos contestaron: 14 equivalente al 35% eligieron Atención, 13 equivalente al 32.50% Orientación, 13 equivalente al 32.50% Memoria, 12 equivalente al 30% Psicológica, 7 equivalente al 17.50% Lingüística, 7 equivalente al 17.50% Lenguaje, 7 equivalente al 17.50% Habilidades viso espaciales, 7 equivalente al 17.50% Cognición social, 5 equivalente al 12.50% Social, 4 equivalente al 10% Funciones ejecutivas, 3 equivalente al 7.50% Cultural y 3 equivalente al 7.50% Praxias.

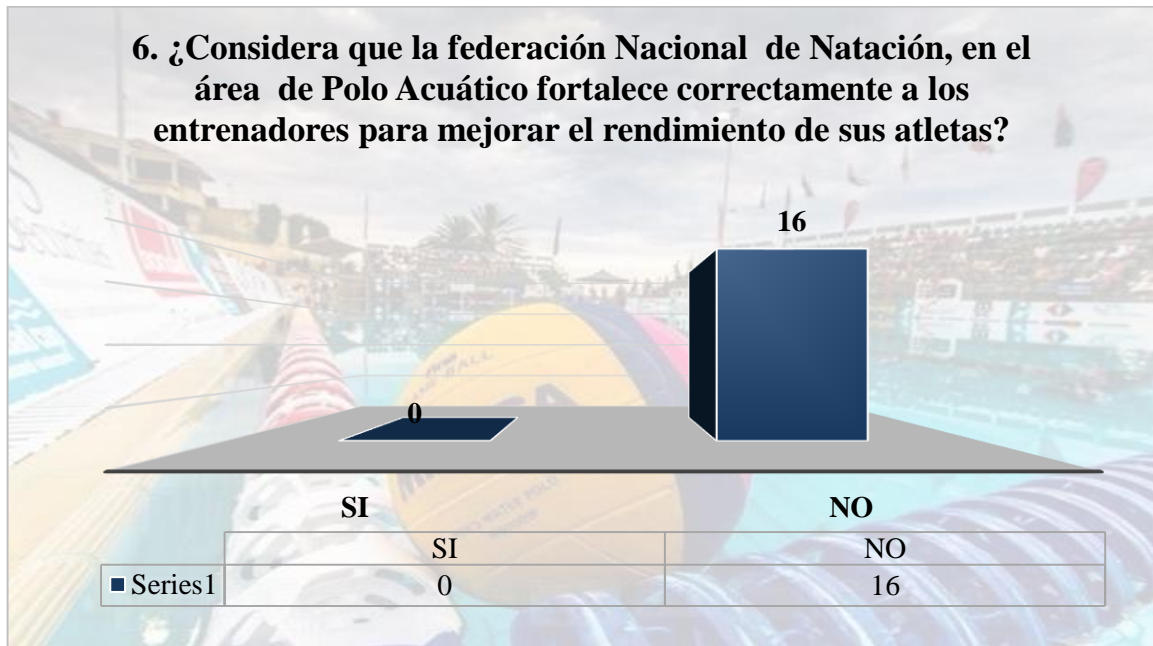
Grafico 5.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación de los resultados. Respecto a los encuestados han recibido capacitaciones sobre conocimientos neurocognitivo estos contestaron: 12 que equivale al 75% que No, mientras que 4 equivalente al 25% contestó que Sí.

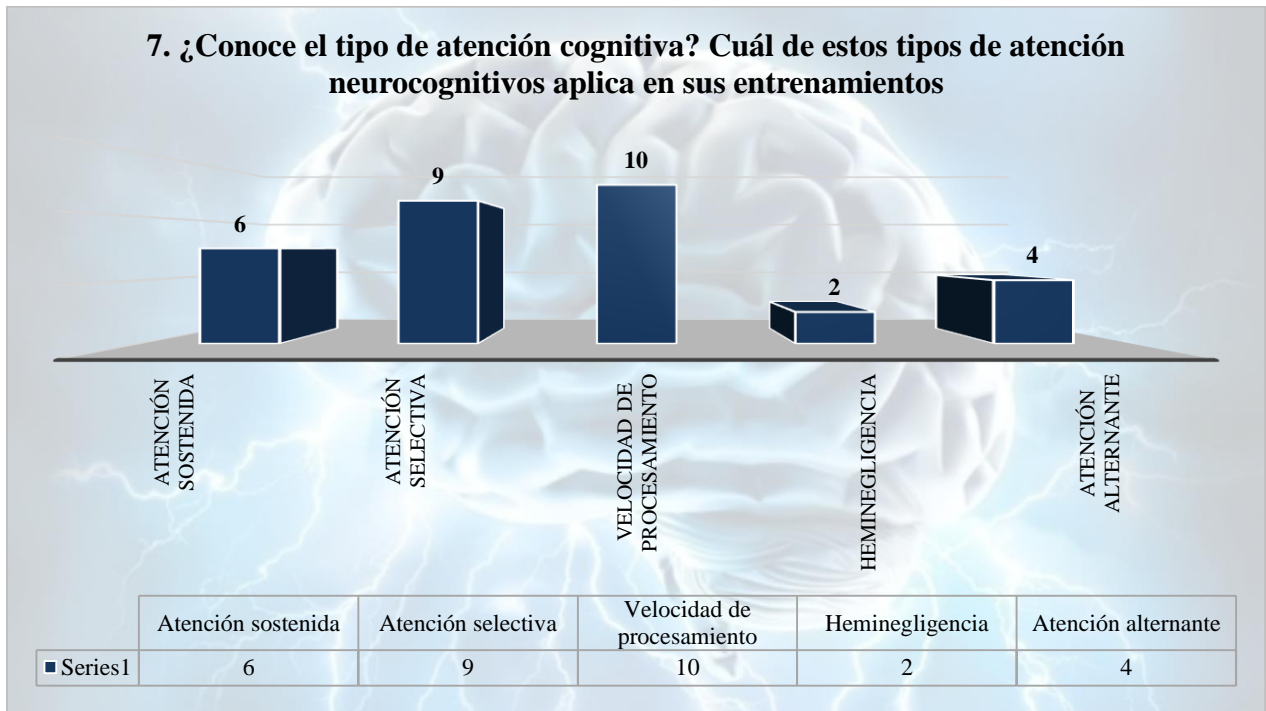
Grafico 6.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación de los resultados. En cuanto a esta pregunta los 16 equivalente al 100% de los encuestados ha manifestado que la Federación Nacional de Natación, en el área de Polo Acuático, no está fortaleciendo correctamente a los entrenadores, para mejorar el rendimiento de los atletas.

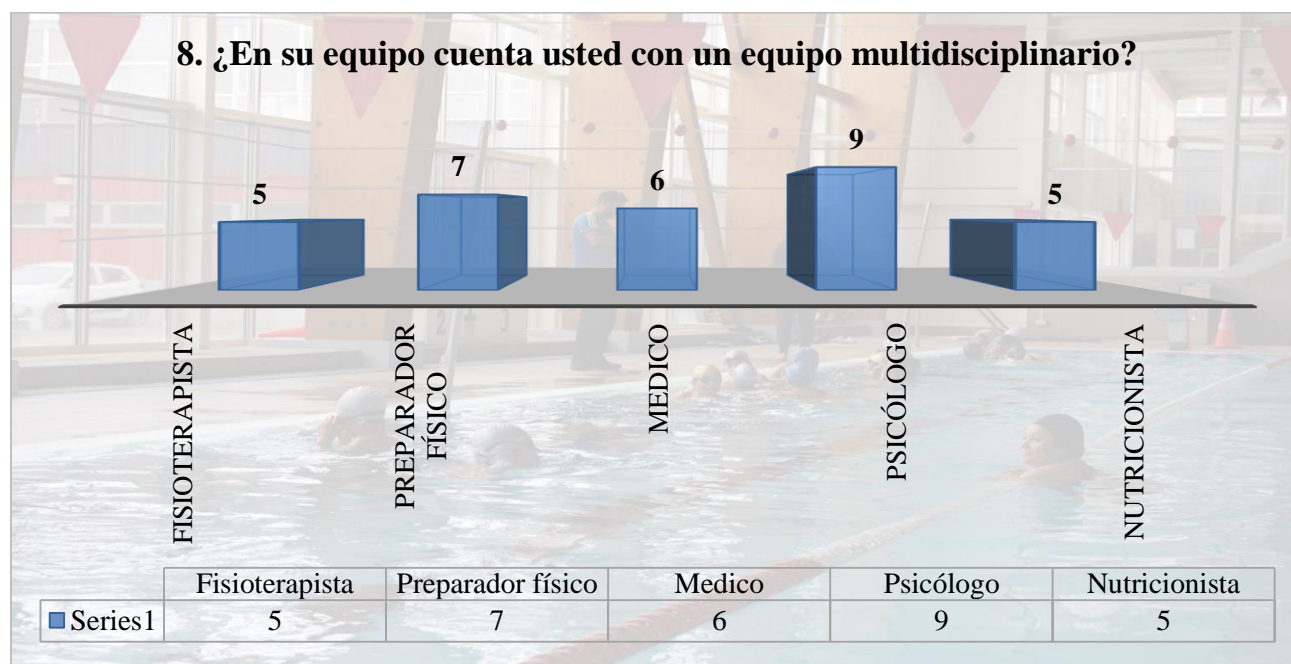
Grafico 7.



Fuente: Elaboraci3n propia

Interpretaci3n de los resultados. En cuanto a que tipo de atenci3n cognitiva es aplicada en los entrenamientos los encuestados contestaron: 10 equivalente al 35% incluyen la Atenci3n sostenida, 9 equivalente al 32.50% la Atenci3n selectiva, 6 equivalente al 32.50% la Velocidad de procesamiento, 4 equivalente al 30% la Heminelgencia y 4 equivalente al 17.50% la Atenci3n alternante.

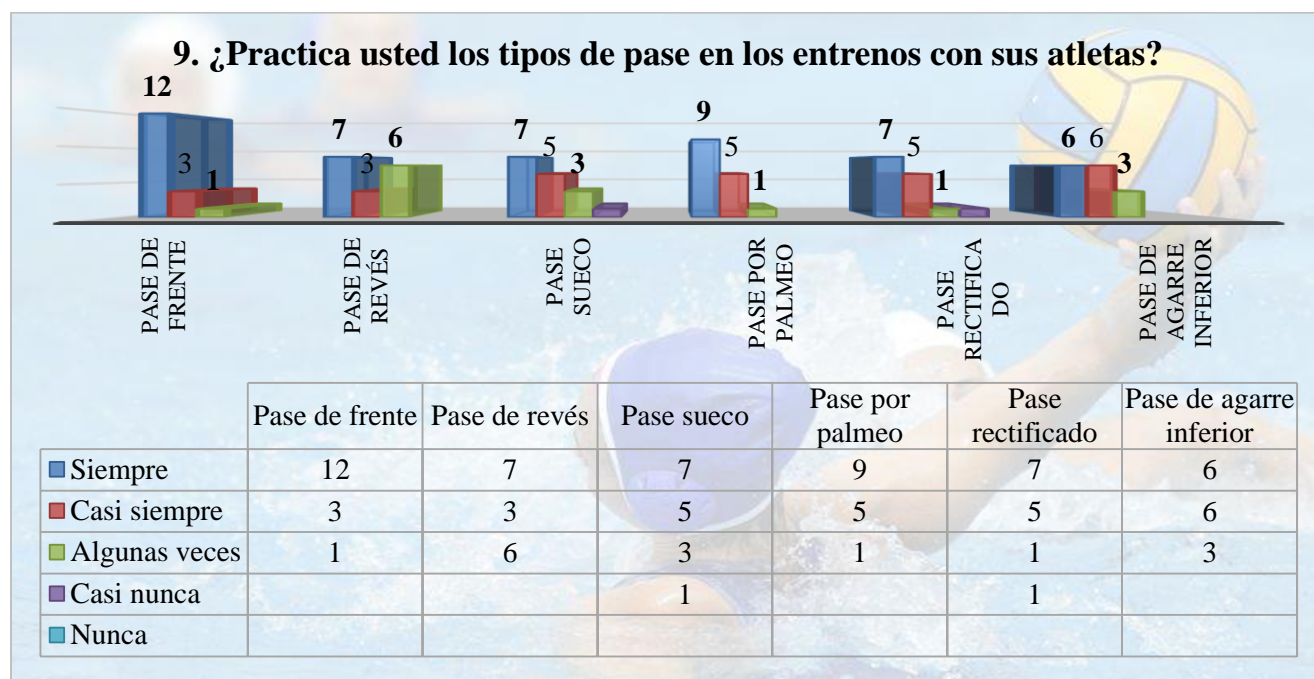
Grafico 8.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación de los resultados. En cuanto al equipo multidisciplinario con que cuentan los entrenadores estos contestaron: que 9 clubes equivalente al 28.13% cuenta con un Psicólogo, 7 que equivale al 21.88% con Preparador físico, 6 equivalente al 18.75% con Medico, 5 equivalente al 15.63% con fisioterapeuta y 5 equivalente al 15.63% con Nutricionista.

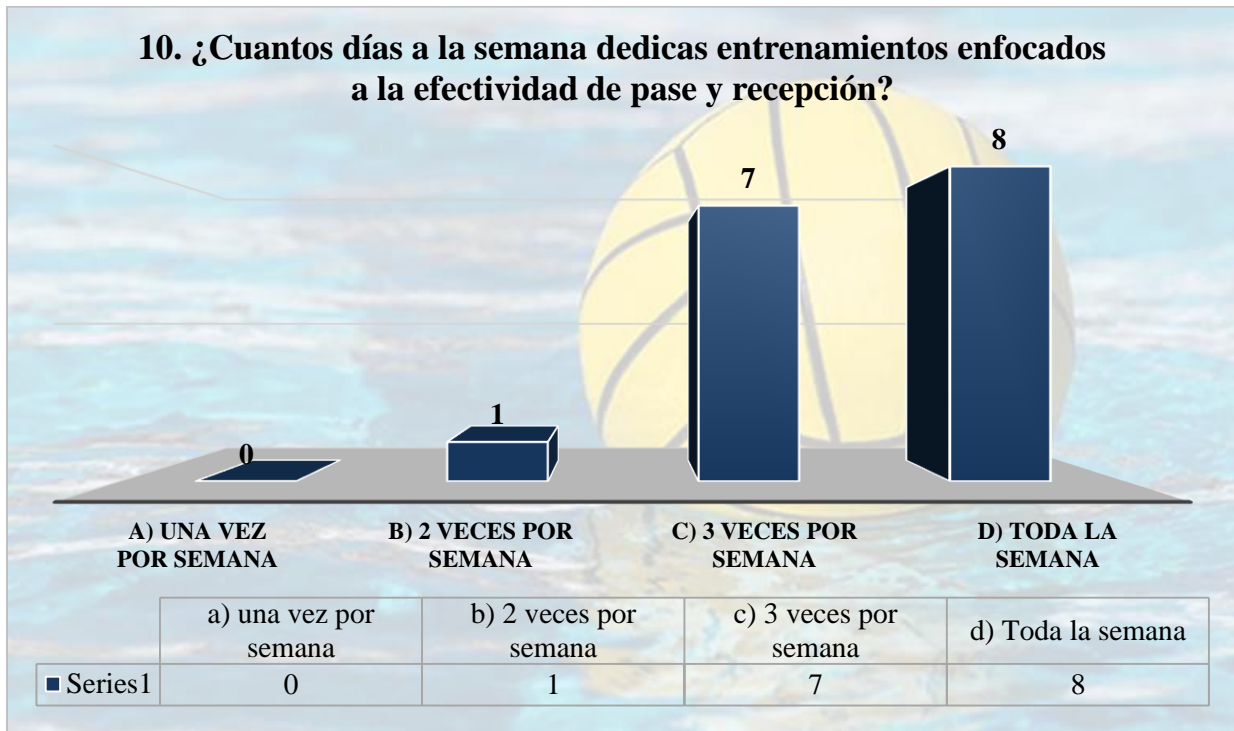
Grafico 9.



Fuente: Elaboración

Interpretación de los resultados. En cuanto a los tipos de pases que los entrenadores practican con sus atletas, estos contestaron que: el Pase de frente, 12 equivalente al 25% de los entrenadores lo hace siempre, mientras que 3 equivalente al 11.11% Casi siempre, 1 equivalente al 6.67% algunas veces; el Pase por palmeo contestaron 9 equivalente al 18.8% siempre, 5 equivalente al 18.52% Casi siempre, 1 equivalente al 6.67% Algunas veces; el Pase de revés lo practican 7 equivalente al 14.6% siempre, 3 equivalente al 11.11% Casi siempre, 6 equivalente al 40% Algunas veces; el Pase sueco 7 equivalente al 14.6% siempre, 5 equivalente al 18.52% Casi siempre, 3 equivalente al 20% algunas veces y 1 equivalente al 50% Casi nunca; el Pase rectificado 7 equivalente al 14.6% siempre, 5 equivalente al 18.52% Casi siempre, 1 equivalente al 6.67% algunas veces y 1 equivalente al 50% Casi nunca; el Pase de agarre inferior 6 equivalente al 12.5% Siempre, 6 equivalente al 22.22% Casi siempre, 3 equivalente al 20% algunas veces.

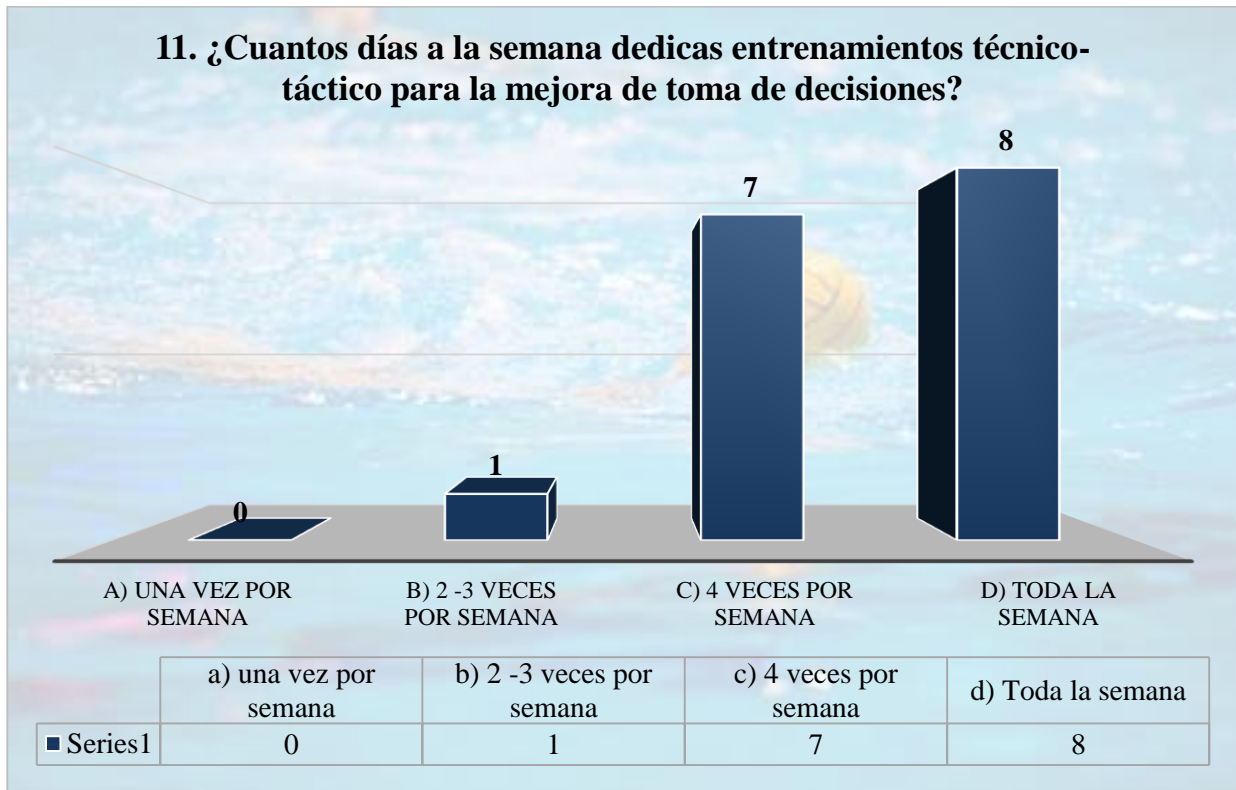
Grafico 10.



Fuente: Elaboración

Interpretación de los resultados. En cuanto a la cantidad de días de la semana que dedican a la efectividad de pase se tiene: que 8 equivalente al 50% lo hacen toda la semana, 7 equivalente al 43.75% 3 veces por semana y 1 equivalente al 6.25% 2 veces por semana.

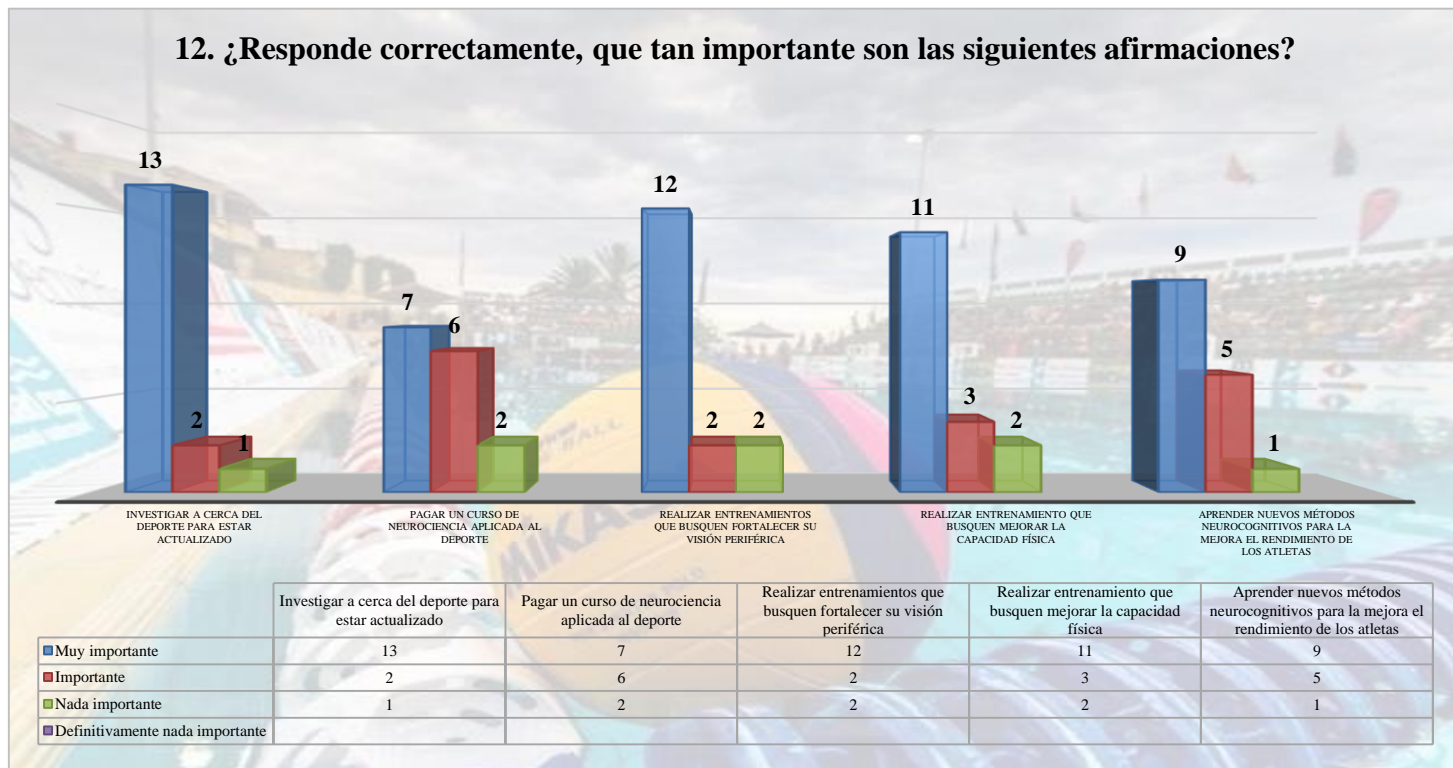
Grafico 11.



Fuente: Elaboración

Interpretación de los resultados. En cuanto al periodo que dedican los entrenadores a los entrenamientos técnico-tácticos estos contestaron: que 8 equivalente al 50% eligieron toda la semana, 7 equivalente al 43.75% 4 veces por semana y 1 equivalente al 6.25% 2-3 veces por semana.

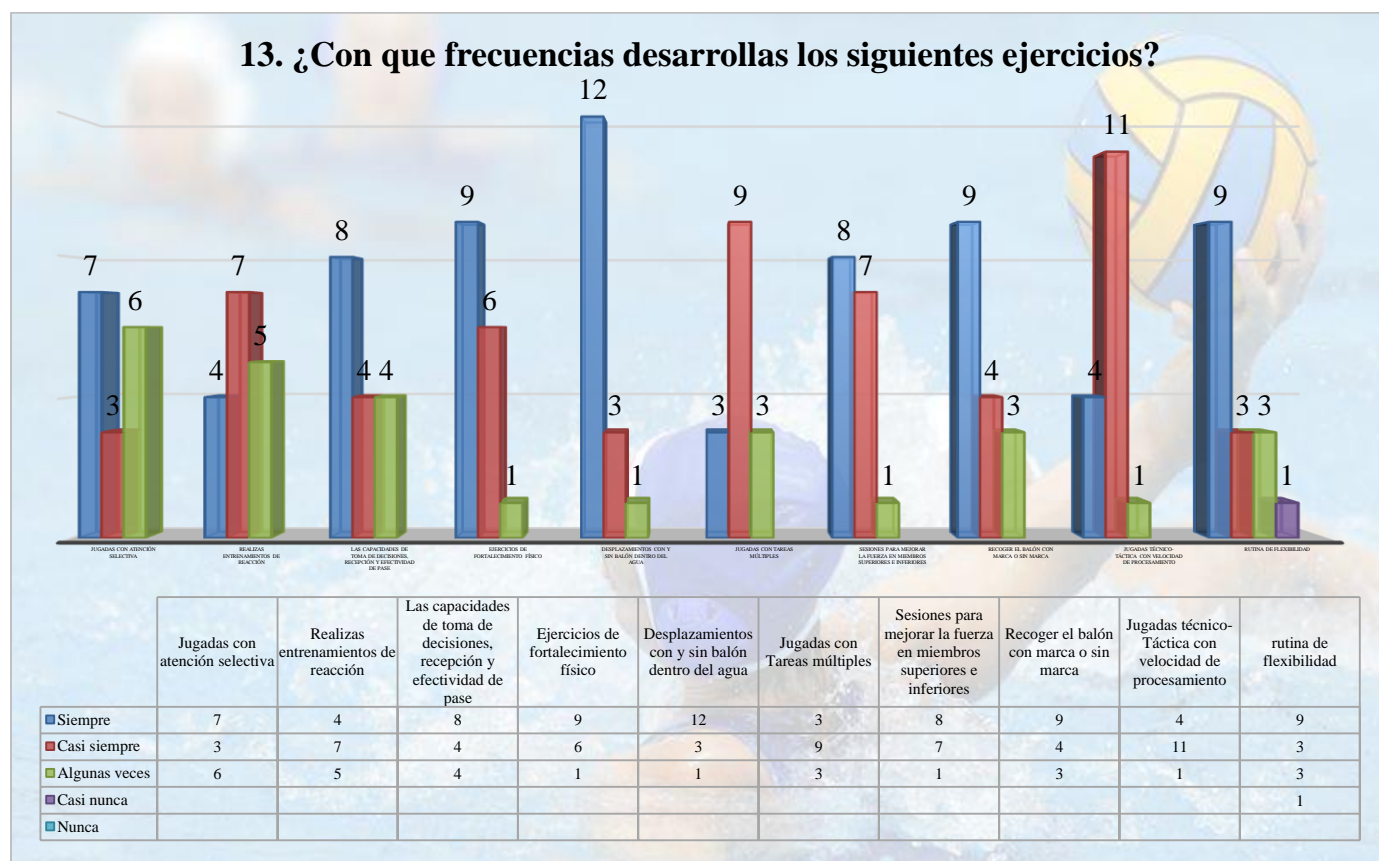
Grafico 12



Fuente: Elaboración

Interpretación de los resultados. La afirmación: investigar a cerca del deporte para estar actualizado, el 25% (13) entrenadores de 16 manifiestan que es muy importante, el 11.1% (2) que es importante, 12.5% (1) nada importante; pagar un curso de neurociencia aplicada al deporte, el 13.5% (7) entrenadores que es muy importante, el 33.3% (6) es importante y el 25% (2) es nada importante; realizar entrenamientos que busquen fortalecer su visión periférica, el 23.1% (12) entrenadores que es muy importante, el 11.1% (2) es importante y el 25% (2) es nada importante; realizar entrenamiento que busquen mejorar la capacidad física, el 21.2% (11) entrenadores es muy importante, el 16.7% (3) es importante y el 25% (2) es nada importante; aprender nuevos métodos neurocognitivos para la mejora del rendimiento de los atletas, el 17.3% (9) es muy importante, para el 27.8% (5) es importante y el 12.5% (1) es nada importante.

Grafico 13.

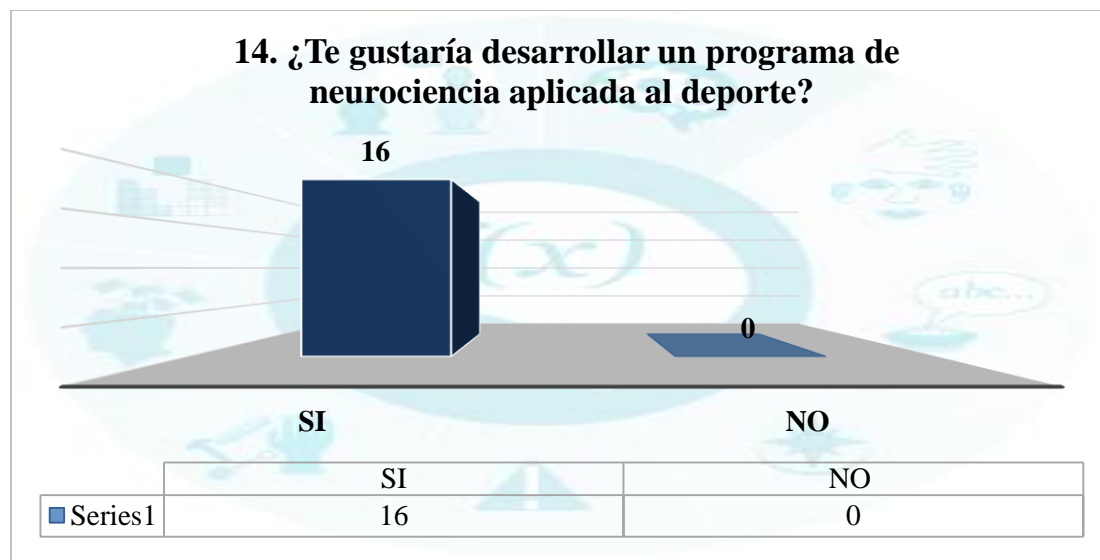


Fuente: Elaboración

Interpretación de los resultados. El desarrollo de los siguientes ejercicios, jugadas con atención selectiva el 9.6% (7) entrenadores respondieron que siempre las realizan, el 5.3% (3) casi siempre, el 21.4% (6) algunas veces; realizar entrenamientos de reacción, el 5.5% (4) siempre, el 12.3% (7) casi siempre y el 17.9% (5) algunas veces; las capacidades de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase, el 11% (8) siempre, el 7% (4) casi siempre y el 14.3% (4) casi nunca; Ejercicios de fortalecimiento físico, el 12.3% (9) siempre, el 10.5% (6) casi siempre, el 3.6% (1) algunas veces; Desplazamientos con y sin balón dentro del agua, el 16.4% (12) siempre, el 5.3% (3) casi siempre, el 3.6% (1) algunas veces; Jugadas con Tareas

múltiples, el 4.1% (3) siempre, el 15.8% (9) casi siempre y el 10.7% (3) algunas veces; Sesiones para mejorar la fuerza en miembros superiores e inferiores, el 11% (8) siempre, el 12.3% (7) casi siempre, y el 3.6% (1) algunas veces; Recoger el balón con marca o sin marca, el 12.3% (9) siempre, el 75% (4) casi siempre, y el 10.7% (3) algunas veces; Jugadas técnico-Táctica con velocidad de procesamiento, el 5.5% (4) siempre, el 19.3% (11) casi siempre, y el 3.6% (1) algunas veces; rutina de flexibilidad, el 12.3% (9) siempre, el 5.3% (3) casi siempre, el 10.7% (3) algunas veces, y el 100% (1) casi nunca.

Grafico 14.



Fuente: Elaboración

Interpretación de los resultados. El 100% de los encuestados contestos que si le gustaría desarrollar un programa de neurociencia aplicada al deporte.

4.3 PRUEBA DE HIPÓTESIS

4.3.1 PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL

Prueba de hipótesis específica 1

H¹

El nivel de conocimiento de programas neurocognitivos del entrenador es influyente en la toma de decisión de los equipos de polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

H⁰

El nivel de conocimiento de programas neurocognitivos del entrenador no es influyente en la toma de decisión de los equipos de polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

MARGEN DE ERROR

La interpretación del coeficiente de correlación de Pearson es la siguiente:

Puede tomar un rango de valores de +1 a -1, un valor de 0 indica que no hay asociación entre las dos variables; entonces un valor mayor que 0 indica una asociación positiva. En donde a medida que aumenta el valor de una variable, también lo hace el valor de la otra. Un valor menor que 0 indica una asociación negativa; es decir, a medida que aumenta el valor de una variable, el valor de la otra disminuye.

En una muestra de 16 entrenadores de Polo Acuático de El Salvador en relación su nivel de conocimiento y toma de decisión, los datos fueron los siguientes:

Cuadro 9.

SUJETOS	PUNTAJE TOTAL Variable Nivel de conocimiento (X)		Puntaje total Variable Toma de decisión (Y)	
1	2	2.8	4	8
2	3	4.2	4	8
3	4	5.7	2	4
4	1	1.4	2	4
5	5	7.1	4	8
6	3	4.2	5	10
7	4	5.7	4	8
8	5	7.1	5	10
9	6	8.5	5	10
10	2	2.8	4	8
11	4	5.7	2	4
12	2	2.8	2	4
13	2	2.8	2	4
14	4	5.7	5	10
15	3	4.2	4	8
16	4	5.7	2	4

Fuente: elaboración propia

$$r = \frac{N\Sigma \times y - (\Sigma X)(\Sigma y)}{\sqrt{[NX^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

Cuadro 10.

Valoración de Nivel de Conocimiento	Valoración de Toma decisión			
x	Y	XY	x^2	Y^2
2.8	8	22.4	7.84	64
4.2	8	33.6	17.64	64
5.7	4	22.8	32.49	16
1.4	4	5.6	1.96	16
7.1	8	56.8	50.41	64
4.2	10	42	17.64	100
5.7	8	45.6	32.49	64
7.1	10	71	50.41	100
8.5	10	85	72.25	100
2.8	8	22.4	7.84	64
5.7	4	22.8	32.49	16
2.8	4	11.2	7.84	16
2.8	4	11.2	7.48	16
5.7	10	57	32.49	100
4.2	8	33.6	17.64	64
5.7	4	22.8	32.49	16
76.4	112	565.8	421.4	880

Fuente: elaboración propia

Sustituyendo valores en la fórmula:

$$r = \frac{N\Sigma x y - (\Sigma X)(\Sigma y)}{\sqrt{[NX^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

$$r = \frac{16(565.8) - (76.4)(112)}{\sqrt{[16(421.4) - (76.4)^2][16(880) - 112^2]}}$$

$$r = \frac{9052.8 - 8556.8}{\sqrt{[6742.4 - 5836.96][14080 - 12544]}}$$

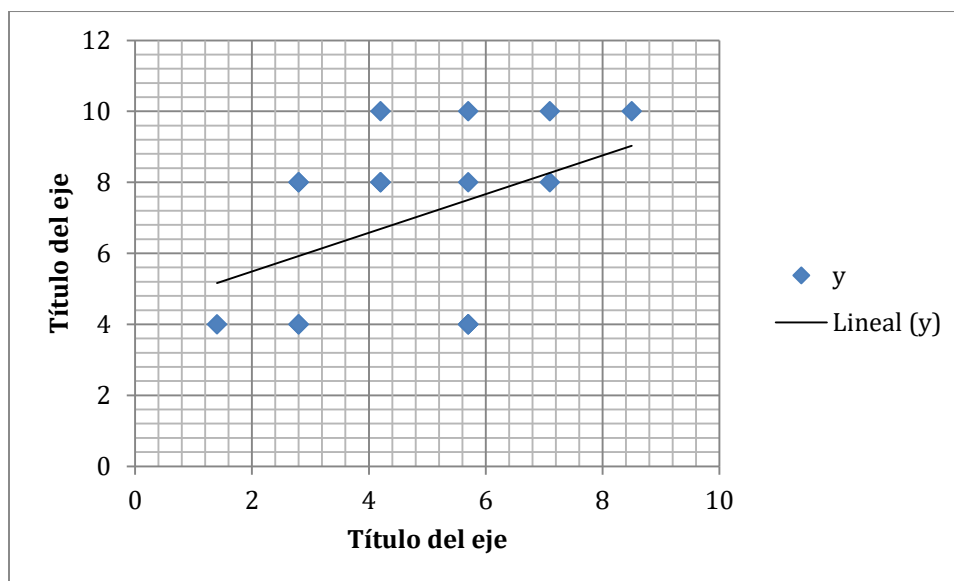
$$r = \frac{496}{\sqrt{[905.44][1536]}}$$

$$r = \frac{496}{\sqrt{1390755.84}}$$

$$r = \frac{496}{1179.30}$$

$$r = 0.42$$

Grafico 15.



Fuente: elaboración propia

Interpretación: Se determinó un coeficiente de correlación de 0.42, el cual indica una relación positiva, que puede calificarse como moderada con un porcentaje del 42% de probabilidad que el nivel de conocimiento de programas neurocognitivos del entrenador es influyente en la toma de decisión de los equipos de polo acuático masculino y femenino de El Salvador en el año 2020.

Hipótesis específica 2

H¹

La actitud respecto a los programas neurocognitivos del entrenador es influyente en el desarrollo de ejercicios de pases en el polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

H⁰

La actitud respecto a los programas neurocognitivos del entrenador no es influyente en el desarrollo de ejercicios de pases de polo acuático masculino y femenino de El Salvador.

En una muestra de 16 entrenadores de Polo Acuático de El Salvador en relación a la actitud y recepción de pase, los datos fueron los siguientes:

Cuadro 11.

SUJETOS	PUNTAJE TOTAL		Puntaje total	
	Variable actitud (Y)		Variable recepción de pase (X)	
1	21	8.4	17	10
2	23	9.2	15	8.8
3	25	10	17	10
4	23	9.2	13	7.6
5	22	8.8	17	10
6	24	9.6	12	7
7	10	4	14	8.2
8	24	9.6	12	7
9	24	9.6	16	9.4
10	25	10	17	10
11	25	10	13	7.6
12	20	8	11	6.4
13	10	4	14	8.2
14	24	9.6	13	7
15	22	8.8	15	8.8
16	25	10	14	8.2

Fuente: elaboración propia

$$r = \frac{N\Sigma \times y - (\Sigma X)(\Sigma y)}{\sqrt{[NX^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

Cuadro 12.

Valoración de Actitud	Valoración de Recepción de pase			
x	Y	XY	x^2	Y^2
8.4	10	84	70.56	100
9.2	8.8	80.96	84.64	77.44
10	10	100	100	100
9.2	7.6	69.92	84.64	57.76
8.8	10	88	77.44	100
9.6	7	67.2	92.16	49
4	8.2	32.8	16	67.24
9.6	7	67.2	92.16	49
9.6	9.4	90.24	92.16	88.36
10	10	100	100	100
10	7.6	76	100	57.76
8	6.4	51.2	64	40.96
4	8.2	32.8	16	67.24
9.6	7	67.2	92.16	49
8.8	8.8	77.44	77.44	77.44
10	8.2	82	100	67.24
138.8	134.2	166.96	1259.36	1148.44

Fuente: elaboración propia

Sustituyo valores en la formula

$$r = \frac{N\Sigma \times y - (\Sigma X)(\Sigma y)}{\sqrt{[NX^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

$$r = \frac{16(1166.96) - (138.8)(134.2)}{\sqrt{[16(1259.36) - (138.8)^2][16(1148.44) - 134.2^2]}}$$

$$r = \frac{18671.36 - 18626.96}{\sqrt{[20149.76 - 19265.44][18375.04 - 18009.64]}}$$

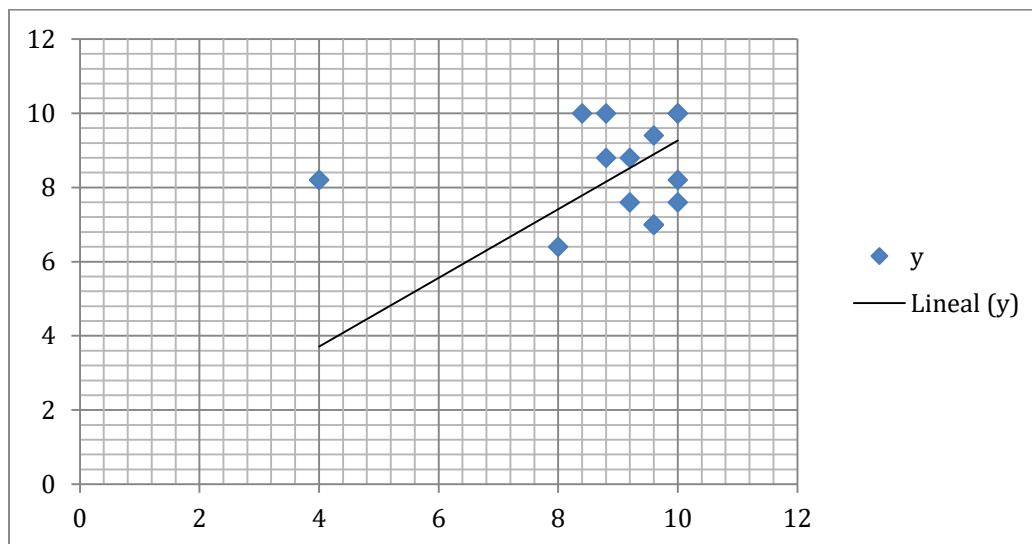
$$r = \frac{44.4}{\sqrt{[884.32][365.4]}}$$

$$r = \frac{44.4}{\sqrt{323130.52}}$$

$$r = \frac{44.4}{568.44}$$

$$r = 0.07$$

Grafico 16.



Fuente: elaboración propia

Interpretación: Se determinó un coeficiente de correlación de 0.07, el cual indica una relación positiva, que puede calificarse como baja con un porcentaje del 7% de probabilidad que la actitud respecto a los programas neurocognitivos del entrenador es influyente en el desarrollo de ejercicio de pase de polo acuático masculino y femenino de El Salvador en el año 2020.

Hipótesis específica 3

H¹

La buena práctica respecto a la utilización de los programas neurocognitivos es influyente para el desarrollo de la capacidad de efectividad de pase en los equipos masculino y femenino de El Salvador.

H⁰

La buena práctica respecto a la utilización de los programas neurocognitivos no es influyente para el desarrollo de la capacidad de efectividad de pase en los equipos masculino y femenino de El Salvador.

En una muestra de 16 entrenadores de Polo Acuático de El Salvador en relación a la buena práctica y efectividad de pase, los datos fueron los siguientes:

Cuadro 13.

SUJETOS	PUNTAJE TOTAL		Puntaje total	
	Variable buena practica (Y)		Variable efectividad de pase (X)	
1	30	6	18	10
2	20	4	15	8.3
3	30	6	17	9.4
4	30	6	13	7.2
5	30	6	18	10
6	32	6.4	13	7.2
7	29	5.8	15	8.3
8	29	5.8	13	7.2
9	25	5	16	8.8
10	32	6.4	17	9.4
11	29	5.8	14	7.7
12	30	6	11	6.1
13	24	4.8	15	8.3
14	34	6.8	13	7.2
15	25	5	15	8.3
16	31	6.2	14	7.7

Fuente: elaboración propia

$$r = \frac{N\Sigma \times y - (\Sigma X)(\Sigma y)}{\sqrt{[NX^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

Cuadro 14.

Valoración de practica	Valoración de efectividad de pase			
x	Y	XY	x^2	Y^2
6	10	60	36	100
4	8.3	33.2	16	68.89
6	9.4	56.4	36	88.36
6	7.2	43.2	36	51.84
6	10	60	36	100
6.4	7.2	46.08	40.96	51.84
5.8	8.3	48.14	33.64	68.89
5.8	7.2	41.76	33.64	51.84
5	8.8	44	25	77.44
6.4	9.4	60.16	40.96	88.36
5.8	7.7	44.66	33.64	59.29
6	6.1	36.6	36	37.21
4.8	8.3	39.84	23.04	68.89
6.8	7.2	48.96	46.24	51.84
5	8.3	41.5	25	68.89
6.2	7.7	47.74	38.44	59.29
92	131.1	752.24	536.56	1092.87

Fuente: elaboración propia

Sustituyo valores en la formula

$$r = \frac{N\Sigma x y - (\Sigma X)(\Sigma y)}{\sqrt{[NX^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

$$r = \frac{16(752.24) - (92)(131.1)}{\sqrt{[16(536.56) - (92)^2][16(1092.87) - 131.1^2]}}$$

$$r = \frac{12035.84 - 12061.2}{\sqrt{[8584.96 - 8464][17485.92 - 17187.21]}}$$

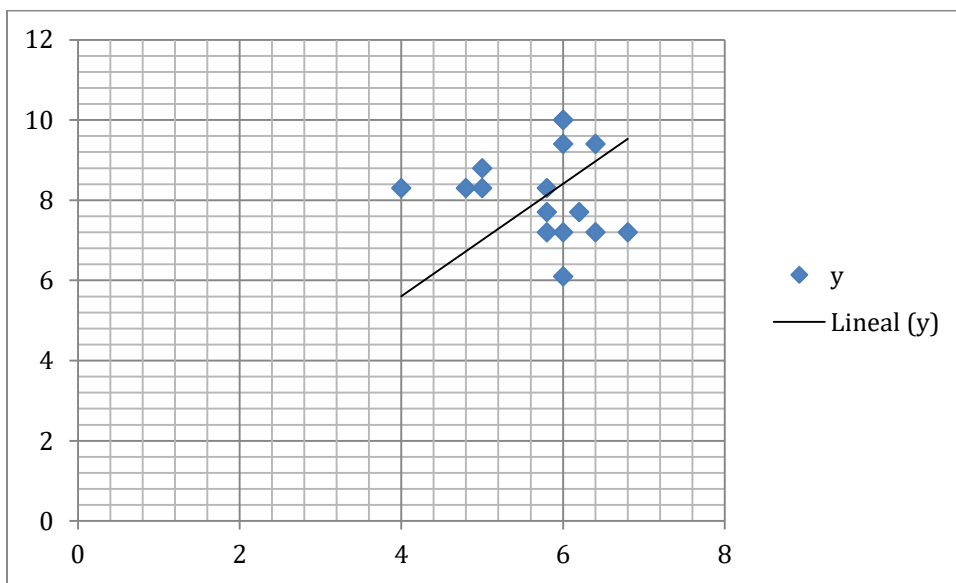
$$r = \frac{-25.36}{\sqrt{[120.96][298.71]}}$$

$$r = \frac{-25.36}{\sqrt{36131.96}}$$

$$r = \frac{-25.36}{190.08}$$

$$r = -0.13$$

Grafico 17.



Fuente: elaboración propia

Interpretación: Se determinó un coeficiente de correlación de -0.13, el cual indica una relación negativa fuerte entre las variables con una asociación inversa, con un porcentaje del 13% de probabilidad que la buena práctica respecto a la utilización de los programas neurocognitivos no es influyente para el desarrollo de la capacidad de efectividad de pase en los equipos masculino y femenino de El Salvador en el año 2020.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se determinó que el nivel de conocimiento de los entrenadores de polo acuático masculino y femenino de El Salvador indica una relación positiva moderada con porcentaje de 42%, en relación al cuestionario el conocimiento neurocognitivo de los entrenadores es influyente en la toma de decisiones de los atletas de polo acuático.
- Se comprobó que la actitud de los entrenadores de polo acuático es influyente en el desarrollo de ejercicios de pases en el polo acuático masculino y femenino de El Salvador con una relación positiva baja del 7% de probabilidad.
- Se determinó que la practica con respecto al manejo de programas neurocognitivos para la efectividad de pase en polo acuático masculino y femenino de El Salvador, indica una relación negativa fuerte entre las variables con una asociación inversa con un 13% de probabilidad.

5.2 RECOMENDACIONES

- A los entrenadores llevar acabo más investigaciones, estudios, capacitaciones acerca de los procesos neurocognitivos para lograr un mayor rendimiento neuromuscular el cual, el atleta de polo acuático pueda percibir mayores estímulos, así al conocer cómo trabaja el cuerpo se podrá planificar específico para obtener mayores resultados a largo plazo, los atletas de polo acuático podrán desarrollar efectivamente sus funciones motoras-cognitivas, juntamente con la condición física.
- Tener más conciencia de la actitud con los conocimientos a impartir con cada uno de los atletas para no desaprovechar cada talento ya que cada jugador es diferente y debemos

aplicar el principio de individualización y así aprovechar el máximo de cada uno de los atletas, elaborando evaluaciones o test llevando registro para trabajar en cada uno de las necesidades neuromusculares y así poder acoplar todas las virtudes de los atletas de polo acuático en el campo de juego.

- Elabora en la planificación un programa de desarrollo de capacidades básicas motoras ya que con el tiempo cada atleta deja de recibir ciertos estímulos y no desarrolla el control de cada una de sus funciones cognitivas y fallan al realizar tareas múltiples y en polo acuático, es un deporte de mucha seguridad, velocidad de respuesta tener objetivos claros, trabajo físico y así lograr resultados positivos.
- La Federación de natación, debe proponer o tomar en cuenta las capacitaciones o actualizaciones hacia cada entrenador para su fortalecimiento neurocognitivo y así ellos puedan mejorar sus entrenamientos para lograr el buen desarrollo y rendimiento de los atletas.
- La federación de natación debe de crear programas basados en la neurociencia para mejorar el rendimiento de los atletas y los entrenadores.

BIBLIOGRAFIA

Anguitaa, J. C., & Repullo Labrador, J. D. (2003). *investigacion* . Obtenido de <http://unidaddocentemfyclaspalmas.org.es/resources/10+Aten+Primaria+2003.+La+Encuesta+II.+Cuestionario+y+Estadistica.pdf>

aulafacil. (2020). *El cuestionario en la investigacion*. Obtenido de <https://www.aulafacil.com/cursos/investigacion/gratis/el-cuestionario-en-la-investigacion-l11288>

Castañeda, C. S. (junio de 2005). *Federacion ANDALUZA de Natacion* . Obtenido de <http://cdnwroquetas.com/wp-content/uploads/2017/03/1292819219-waterpolo-tecnicas.pdf>

Castelo, M. O. (octubre de 2009). *origenes del water polo*. Obtenido de https://www.oocities.org/waterpolomaster/Historia/Historia_del_waterpolo.htm

castro, s. (16 de marzo de 2018). *elsalvador.com*.

Escera, C. (2014). *Aproximacion Historica y Conceptual a la neurociencia cognitiva* . Obtenido de [http://www.ub.edu/brainlab/docs/publicacions_pdf/Escera%20\(2004a\)%20Cognitiva%20uncorrected%20proof.pdf](http://www.ub.edu/brainlab/docs/publicacions_pdf/Escera%20(2004a)%20Cognitiva%20uncorrected%20proof.pdf)

Fernandez, J. L. (2016). *metodologia de la investigacion*. Obtenido de <https://jorgelfdez.wordpress.com/2016/07/12/el-enfoque-cuantitativo/>

- Gonzalez, J. G. (Abril de 2011). *efdeportes.com*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd155/el-origen-y-la-historia-del-waterpolo.htm>
- Gross, M. (16 de septiembre de 2010). *Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa*. Obtenido de F Morales - Recuperado el, 2012 - academia.edu
- Leal, J. P., & Benitez Sillero, J. D. (30 de junio de 2010). *E-Bm.com Revista de Ciencia del Deporte*. Obtenido de [file:///C:/Users/MARIANO/Downloads/Dialnet-FundamentosTeoricosYAplicacionPracticaDeLaTomaDeDe-3638872%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/MARIANO/Downloads/Dialnet-FundamentosTeoricosYAplicacionPracticaDeLaTomaDeDe-3638872%20(3).pdf)
- Moreno, J. A. (s.f.). *tecnica en el Waterpolo*. Obtenido de <file:///C:/Users/USER1/Downloads/wpl%20tecnica.pdf>
- Murillo, J. G. (2007). *mente y cerebro en la neurociencia contemporanea* . Obtenido de <https://www.unav.edu/documents/6709261/4a0d6584-8153-45c5-845a-5c3c85f68360>
- Najarro, C. (3 de julio de 2018). *elsalvador.com*. Obtenido de <https://www.elsalvador.com/deportes/otros-deportes/dos-bronces-en-el-polo-acuatico/496872/2018/>
- neuronUP, b. (7 de AGOSTO de 2018). *Funciones o habilidades cognitivas: qué son, ejemplos y ejercicios para rehabilitarlas*. Obtenido de <https://blog.neuronup.com/ejercicios-trabajar-funciones-cognitivas/>
- Pujadas, A. M. (18 de diciembre de 2019). *Andreu Marful Blog* . Obtenido de <https://andreumarfull.com/2019/12/18/el-metodo-hipotetico-deductivo/>

Rojas, R. A. (26 de 11 de 2001). *El Cuestionario*. Obtenido de <https://www.nodo50.org/sindpitagoras/Likert.htm>

UP, B. N. (2018). Obtenido de <https://www.neuronup.com/es/areas/functions/memory>

Veliz, R. R. (2015). efectos de diferentes modelos de entrenamiento de fuerza y potencia en las capacidades condicionales de los jugadores profesionales de waterpolo . Sevilla .

ANEXO



ANEXO 1

Tabla 1.

1. ¿Qué es neurociencia?

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE%
a) Entender los procesos de aprendizaje y sus acciones pedagógicas	3	18.75
b) Es un campo de la ciencia que estudia el sistema nervioso y todos sus aspectos	13	81.25
c) Estudio funcional de la actividad dieléctrica del sistema nervioso central	0	0
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.

1. ¿Conoces algunas ramas de las neurociencias?

RAMAS DE LA NEUROCIENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE%
Psicología	12	41.38
Fisiología	10	34.48
Física	7	24.14
Bioquímica	5	17.24
Lingüística	5	17.24
Social	5	17.24
Biología	4	13.79
Celular	3	10.34
Cultural	3	10.34
Clínica	2	6.90
Química	1	3.45
Molecular	1	3.45
TOTAL	29	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.

1. ¿Qué es neurocognitivos?

TERMINOS	CANTIDAD	PORCENTAJE %
a) La cognición o las funciones cognitivas son los procesos mentales que nos permiten recibir, procesar y elaborar la información.	12	75
b) Es un campo de la ciencia que estudia el sistema nervioso y todos sus aspectos	2	12.5
c) Se enfoca en las funciones mentales superiores y en el funcionamiento cerebral de la conducta.	2	12.5
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.

1. ¿Conoces los tipos de habilidades cognitivas?

TIPOS	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Atención	14	35.00
Orientación	13	32.50
Memoria	13	32.50
Psicológica	12	30.00
Lingüística	7	17.50
Lenguaje	7	17.50
Habilidades viso espaciales	7	17.50
Cognición social	7	17.50
Social	5	12.50
Funciones ejecutivas	4	10.00

Cultural	3	7.50
Praxias	3	7.50
TOTAL	40	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.

1. ¿has recibido capacitaciones o cursos sobre conocimientos neurocognitivos?

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE %
SI	4	25
NO	12	75
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración propia

Tablas 6.

1. ¿Considera que la federación Nacional de Natación, en el área de Polo Acuático fortalece correctamente a los entrenadores para mejorar el rendimiento de sus atletas?

RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE %
SI	0	0
NO	16	100
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.

1. ¿Conoce el tipo de atención cognitiva? Cuál de estos tipos de atención neurocognitivos aplica en sus entrenamientos

TIPOS	CANTIDAD	PORCENTAJE %
-------	----------	--------------

Atención sostenida	14	35.00
Atención selectiva	13	32.50
Velocidad de procesamiento	13	32.50
Heminegligencia	12	30.00
Atención alternante	7	17.50
TOTAL	40	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8.

1. ¿En su equipo cuenta usted con un equipo multidisciplinario?

EQUIPO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
Psicólogo	9	28.13
Preparador físico	7	21.88
Medico	6	18.75
Fisioterapista	5	15.63
Nutricionista	5	15.63
TOTAL	18	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9.

1. ¿Practica usted los tipos de pase en los entrenos con sus atletas?

TIPOS	SIEMPRE	%	CASI SIEMPRE	%	ALGUNAS VECES	%	CASI NUNCA	%	NUNCA	%
Pase de frente	12	25.0	3	11.11	1	6.67		0		0
Pase por palmeo	9	18.8	5	18.52	1	6.67		0		0
Pase de revés	7	14.6	3	11.11	6	40.00		0		0
Pase sueco	7	14.6	5	18.52	3	20.00	1	50		0
Pase	7	14.6	5	18.52	1	6.67	1	50		0

rectificado										
Pase de agarre inferior	6	12.5	6	22.22	3	20.00		0		0
TOTAL	48	100.0	27	100.00	15	100.00	2	100.00		0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11.

- ¿cuantos días a la semana dedicas entrenamientos técnico-tácticos para la mejora de toma de decisiones?

PERIODO	CANTIDAD	PORCENTAJE %
a) una vez por semana		0.00
b) 2 -3 veces por semana	1	6.25
c) 4 veces por semana	7	43.75
d) Toda la semana	8	50.00
TOTAL	16	100.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12.

- ¿Responde correctamente, que tan importante son las siguientes afirmaciones?

AFIRMACIONES	MUY IMPORTANTE	%	IMPORTANTE	%	NADA IMPORTANTE	%	DEFI. NADA IMPOR.	%
Investigar a cerca del deporte para estar actualizado	13	25.0	2	11.1	1	12.5		0
Pagar un curso de neurociencia aplicada al deporte	7	13.5	6	33.3	2	25		0

Realizar entrenamientos que busquen fortalecer su visión periférica	12	23.1	2	11.1	2	25	0
Realizar entrenamiento que busquen mejorar la capacidad física	11	21.2	3	16.7	2	25	0
Aprender nuevos métodos neurocognitivos para la mejora el rendimiento de los atletas	9	17.3	5	27.8	1	12.5	0
TOTAL	52	100.0	18	100.0	8	100.0	0

Fuente: Elaboración propia

1. Con que frecuencias desarrollas los siguientes ejercicios

EJERCICIOS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALG. VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		%		%		%		%		%
Jugadas con atención selectiva	7	9.6	3	5.3	6	21.4	0	0	0	0
Realizas entrenamientos de reacción	4	5.5	7	12.3	5	17.9	0	0	0	0
Las capacidades de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase	8	11.0	4	7.0	4	14.3	0	0	0	0
Ejercicios de fortalecimiento físico	9	12.3	6	10.5	1	3.6	0	0	0	0
Desplazamientos con y sin balón dentro del agua	12	16.4	3	5.3	1	3.6	0	0	0	0
Jugadas con Tareas múltiples	3	4.1	9	15.8	3	10.7	0	0	0	0
Sesiones para mejorar la fuerza en miembros superiores e inferiores	8	11.0	7	12.3	1	3.6	0	0	0	0

Recoger el balón con marca o sin marca	9	12.3	4	7.0	3	10.7		0		0
Jugadas técnico-Táctica con velocidad de procesamiento	4	5.5	11	19.3	1	3.6		0		0
rutina de flexibilidad	9	12.3	3	5.3	3	10.7	1	100		0
TOTAL	73	100.0	57	100.0	28	100.0	1	100.0		0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14.

1. ¿Te gustaría desarrollar un programa de neurociencia aplicada al deporte?

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE %
SI	16	100
NO	0	0
TOTAL	16	100

Fuente: Elaboración propia



ANEXO 2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

DIAGNOSTICO DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DEL COLECTIVO DOCENTE DE EDUCACIÓN FÍSICA Y ENTRENADORES DEPORTIVOS SALVADOREÑO, RESPECTO A LA NEUROCIENCIA, DURANTE EL AÑO 2020

LOS ENTRENADORES DE POLO ACUATICO Y SU POSTURA EN RELACION A LOS PROGRAMAS NEUROCOGNITIVOS PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE TOMA DE DECISIONES, RECEPCION Y EFECTIVIDAD DE PASE, DE LOS EQUIPOS MASCULINO Y FEMENINO DE EL SALVADOR, DURANTE EL AÑO 2020.

- **Objetivo:** Diagnosticar los conocimientos, actitudes y prácticas de los entrenadores de polo acuático respecto a los programas neurocognitivos para el desarrollo de la capacidad

de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase de los equipos masculino y femenino de El Salvador, durante el año 2020.

GENERALIDADES:

Contesta lo más sincero posible y recuerda que los datos basados en esta investigación serán de forma general y no se utilizará su nombre para ningún informe final de investigación, asimismo este cuestionario se registrará bajo el principio de confidencialidad.

Edad:

Género: Hombre_____ Mujer_____

Título: Licenciado_____ Profesor_____ Entrenador_____

Departamento: _____

Indicaciones: A continuación, se le hará una serie de preguntas, seleccione el literal de la respuesta correcta.

1. ¿Qué es neurociencia?
 - a) Entender los procesos de aprendizaje y sus acciones pedagógicas
 - b) Es un campo de la ciencia que estudia el sistema nervioso y todos sus aspectos
 - c) Estudio funcional de la actividad bioeléctrica del sistema nervioso central
2. ¿Conoces algunas ramas de la Neurociencia? Sí_____ No_____

Marque con una X las que usted considera que corresponde:

Ramas	Marque X
Celular	
Bioquímica	
Clínica	
Psicología	
Cultural	
Química	
Molecular	
Física	
Lingüística	
Biología	
Social	
Fisiología	

3. ¿Qué es neurocognitivo?

- a) La cognición o las funciones cognitivas son los procesos mentales que nos permiten recibir, procesar y elaborar la información.
- b) Es un campo de la ciencia que estudia el sistema nervioso y todos sus aspectos
- c) Se enfoca en las funciones mentales superiores y en el funcionamiento cerebral de la conducta.

4. ¿Conoces los tipos de habilidades cognitivas? Sí_____ No_____

Marque con una X las que usted considera que corresponde:

Tipos	Marque X
Orientación	
Social	
Atención	
Memoria	
Lingüística	
Lenguaje	
Funciones ejecutivas	
Cultural	
Praxias	
Psicológica	
Habilidades viso espaciales	

Cognición social	
------------------	--

5. ¿has recibido capacitaciones o cursos sobre conocimientos neurocognitivos?

a) Si b) No

6. ¿Considera que la federación Nacional de Natación, en el área de Polo Acuático fortalece correctamente a los entrenadores para mejorar el rendimiento de sus atletas?

a) Si b) No

7. ¿conoce el tipo de atención cognitiva? Sí_____ No_____

Marque con una X las que usted considera que corresponde:

Cuál de estos tipos de atención neurocognitivos aplica en sus entrenamientos

Tipos	Marque X
Atención sostenida	
Atención selectiva	
Velocidad de procesamiento	
Heminegligencia	
Atención alternante	

8. ¿En su equipo cuenta usted con un equipo multidisciplinario? Sí_____ No_____

Marque con una X con el equipo que cuenta

Equipo Multidisciplinario	Marque X
Fisioterapeuta	
Preparador físico	
Medico	
Psicólogo	
Nutricionista	

9. ¿Practica usted los tipos de pase en los entrenos con sus atletas? Sí_____ No_____

Tipos de pase	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
Pase de frente					
Pase de revés					
Pase sueco					
Pase por palmeo					
Pase rectificado					
Pase de agarre inferior					

10. ¿Cuántos días a la semana dedicas entrenamientos enfocados a la efectividad de pase y recepción?

- a) una vez por semana
- b) 2 veces por semana
- c) 3 veces por semana
- d) Toda la semana

11. ¿cuántos días a la semana dedicas entrenamientos tecnico-tactico para la mejora de toma de decisiones?

- a) una vez por semana
- b) 2 -3 veces por semana
- c) 4 veces por semana
- d) Toda la semana

12. ¿responde correctamente, que tan importante son las siguientes afirmaciones?

No.	Pregunta	Muy Importante	Importante	Nada importa	Definitivamente nada importante
1	Investigar a cerca del deporte para estar actualizado				
2	Pagar un curso de neurociencia aplicada al deporte				
3	Realizar entrenamientos que busquen fortalecer su visión periférica				
4	Realizar entrenamiento que busquen mejorar la capacidad física				
5	Aprender nuevos métodos neurocognitivos para la mejora el rendimiento de los atletas				

13. con que frecuencias desarrollas los siguientes ejercicios

No.	Pregunta	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1	Jugadas con atención selectiva					
2	Jugadas técnico- Tácticas con velocidad de procesamiento					
3	Las capacidades de toma de decisiones, recepción y efectividad de pase					
4	Rutina de fortalecimiento físico					
5	Desplazamientos con y sin balón					
6	Jugadas con Tareas múltiples					

14. ¿te gustaría desarrollar un programa de neurociencia aplicada al deporte

Si_____

No_____

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Escala	Valores	Categoría
Nivel de conocimientos neurocognitivos	Estudio o experiencia que define la capacidad del ser humano, para conocer por medio de la percepción y los órganos del cerebro	Experiencia y capacidad de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Manejo de conceptos ● Experiencia ● Comprensión adquirida ● Teórica ● Cursos desarrollados ● Formación 	Ordinal	<p>Correcto: 1 punto</p> <p>Incorrecto: 0 puntos</p>	<p>Alto: 10-17 respuestas correctas</p> <p>Medio: 5-9 respuestas correctas</p> <p>Bajo: De 0-4 respuestas correctas</p>
Actitud de los entrenadores respecto a lo neurocognitivo	Estado de disposición mental frente a un objeto, situación social u experiencia vital que incluye dimensiones cognitivas, emocionales y	Disposición y conducta	<ul style="list-style-type: none"> ● Atención ● Compromiso ● Autoestima ● Emociones 	Ordinal	<p>Muy importante: 5</p> <p>Importante: 4</p> <p>Nada importante: 2</p> <p>Definitivamente nada</p>	<p>Favorable: 13-25 puntos</p> <p>Desfavorable: 0-12 puntos</p>

	conductuales				importante:1	
--	--------------	--	--	--	--------------	--

Practica neurocognitiva	Realización de una actividad de forma continua y conforme a sus reglas	Realizar ejercicios en los entrenamientos	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejecutar un programa ● Organizar y programar ● Asignar y supervisar ● Integrar 	Ordinal	Siempre: 5 Casi siempre: 4 Algunas veces: 3 Casi nunca: 2 Nunca: 1	Alto: 36-70 Bajo: 0-35
-------------------------	--	---	---	---------	--	---------------------------

