



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE**

**EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL EN EL RENDIMIENTO DE LOS  
NADADORES INFANTILES Y JUVENILES DEL CLUB DE NATACIÓN  
EDUCOACH**

**AUTORES:**

AYALA OÑA, MARJORIE MALENA, BONILLA BETANCOURTH, JUAN  
PEDRO & CHICAIZA ASTUDILLO, MARCO ANTONIO.

**TUTORA:**

Dra. SANDOVAL JARAMILLO , MARÍA LORENA



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA

# FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿El entrenamiento funcional mejora el rendimiento deportivo de los nadadores infantiles y juveniles del Club de natación Educoach?



## OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia del entrenamiento funcional mediante test de fuerza y potencia para que el rendimiento deportivo sea óptimo en los deportistas de las categoría infantil y juvenil del Club de natación Educoach.

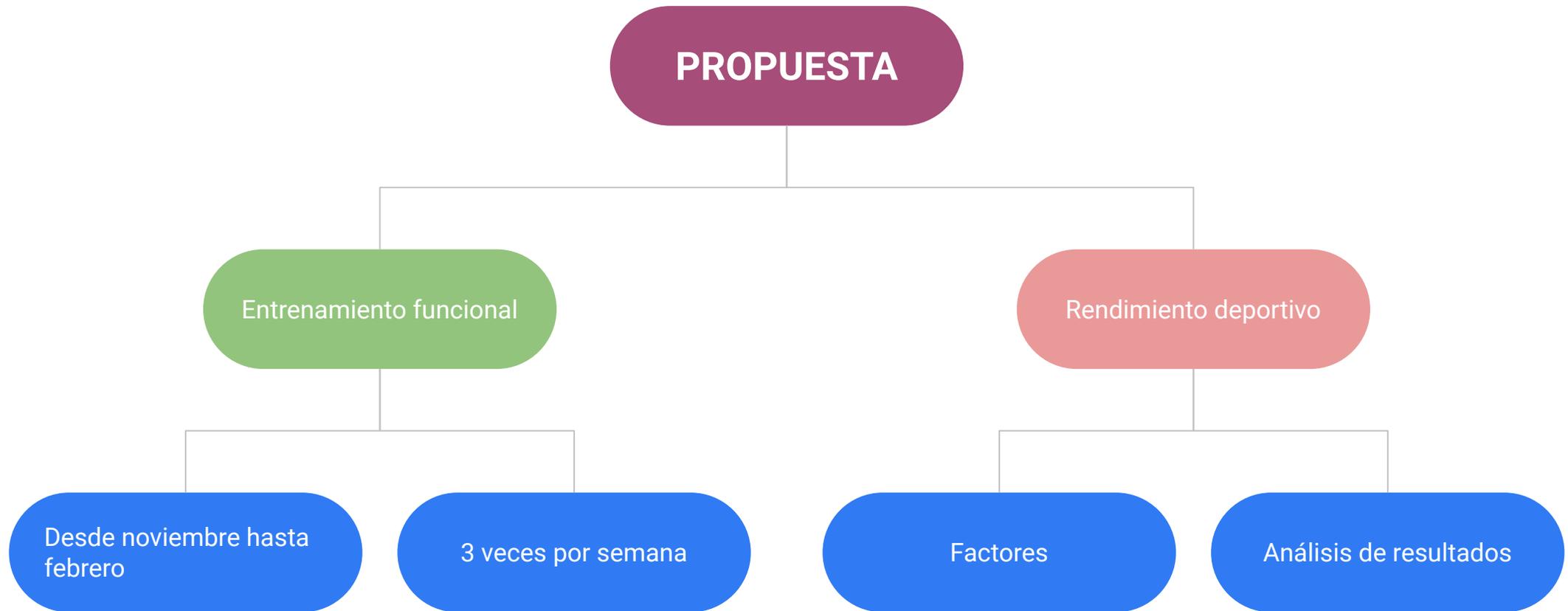
## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Investigar las bases teóricas del entrenamiento funcional y del rendimiento deportivo, que sirvan de soporte a la investigación.

Analizar los resultados del pre y pos test de fuerza y potencia de los nadadores de la categoría infantil y juvenil del Club de natación Educoach.

Analizar los resultados de los tiempos obtenidos acorde a los diferentes estilos de cada nadador y el entrenamiento que realizan.





# JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La presente investigación, tiene como finalidad aplicar un programa de entrenamiento funcional para mejorar el rendimiento deportivo de los nadadores infantiles y juveniles del Club de natación Educoach en base a determinados ejercicios que se adapten al deporte y a las capacidades físicas de acuerdo al desarrollo de la ontogénesis motora de cada nadador.



# FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

## Hipótesis de trabajo

Los deportistas del Club de natación Educoach mejoran su rendimiento físico bajo un programa de entrenamiento funcional.



# OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

## *Variable Independiente, Entrenamiento funcional*

DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
El entrenamiento funcional basado en habilidades fundamentales del movimiento consiste en el diseño y prescripción de ejercicios fundamentados desde la perspectiva de la funcionalidad y el principio de transferencia a las actividades de la vida diaria, actividades laborales o deportivas. (La Touche & Alemany, 2022).	<b>Planificación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Objetivos.</li><li>· Selección de ejercicios.</li><li>· Tareas y actividades motrices.</li></ul>	Propuestas de entrenamientos funcionales para nadadores de las categorías infantiles y juveniles.
	<b>Periodización</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Sesiones de entrenamientos.</li><li>· Adaptación y progresión de los contenidos.</li></ul>	
	<b>Carga</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Contenido.</li><li>· Volumen.</li><li>· Organización.</li></ul>	



# Variable Dependiente, Rendimiento deportivo

DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
El rendimiento deportivo se define como una acción motriz, cuyas reglas determinan una organización deportiva, que permite a una persona demostrar su potencial físico y mental. (Mora Salazar, 2022).	<b>Capacidades físicas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Capacidades físicas condicionales.</li><li>· Capacidades físicas coordinativas</li></ul>	Test de valoración de la condición física.  · Pre test  · Pos test
	<b>Factores que determinan el rendimiento deportivo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Interno</li><li>· Externo</li></ul>	



# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## Tipo de investigación

Se aplicó un estudio cuasi experimental en donde se propone aplicar un programa de entrenamiento que incidirá en las variables; variable independiente (Entrenamiento funcional) y su influencia sobre la variable dependiente (Rendimiento deportivo) antes y después de la intervención.



# POBLACIÓN

Nadadores infantiles y juveniles

7 Mujeres

8 Hombres



# MUESTRA

CATEGORÍA	CLASIFICACIÓN	RANGO DE EDAD	NÚMERO DE DEPORTISTAS
INFANTIL	A1 - A2	9 - 10 años	15
	B1 - B2	11 - 12 años	
JUVENIL	A	13 - 14 años	
	B	15 - 17 años	



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA

# TÉCNICA E INSTRUMENTOS

---

## TEST - CATEGORÍA INFANTIL

---

<b>FUERZA</b>	TEST DEL DINAMÓMETRO
---------------	----------------------

---

*Nota:* Test con dinamómetro de (García López, 2017).

---

## TEST - CATEGORÍA JUVENIL

---

<b>FUERZA</b>	TEST DE SENTADILLA TEST DE FLEXIÓN DE BRAZOS TEST DE ABDOMINALES
---------------	--

---

<b>POTENCIA</b>	TEST DE SALTO VERTICAL
-----------------	------------------------

---

*Nota:* Manual de pruebas para la evaluación de la forma física (Aranda, 2018).



## CRITERIOS DE VALORACIÓN

CAPACIDAD FÍSICA	PRUEBA FÍSICA	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO	CATEGORÍA	GÉNERO	ESCALA DE VALORACIÓN	MALO REGULAR BUENO MUY BUENO EXCELENTE
------------------	---------------	---------------------------	-----------	--------	----------------------	--

*Nota:* Criterios de valoración de algunos de los test del Manual de pruebas para la evaluación de la forma física, adaptado de (Aranda, 2018).



**SESIÓN 1 DE ENTRENAMIENTO FUNCIONAL**

<b>Procedimiento metodológico:</b> Circuito				<b>Tiempo de estación a estación:</b> 15 segundos			
<b>Número de series:</b> 4				<b>Tiempo entre cada serie:</b> 2 min			
<b>Tiempo de trabajo:</b> 35 segundos				<b>Materiales:</b> Balón medicinal, balón de pilates y ligas			
<b>PRIMERA ESTACION</b>				<b>SEGUNDA ESTACION</b>			
Estilo				Estilo			
<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>	<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>
Lanzamiento del balón medicinal al suelo con flexión	Posición decúbito supino - Pies levantados y alternar levantamiento de brazos	Flexión tipo Spiderman	Flexión tipo Hitler	Posición cúbito supino - brazos extendidos - patada de mariposa en balón de pilates	Posición cúbito supino - brazos en flecha y patada de espalda en balón de pilates	Sentadilla con apretura de piernas - toca el suelo - termina en flecha	Posición cúbito prono - extensión de brazos y patada de estilo libre en balón de pilates
<b>TERCERA ESTACION</b>				<b>CUARTA ESTACION</b>			
Estilo				Estilo			
<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>	<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>
Plancha extendida	Posición decúbito supino - brazos en flecha y pelota medicinal en los pies	Plancha tipo Spiderman	Plancha en T	Halón con dos brazos en ligas	Halón alternado de espalda	Halón sentado de pecho	Halón alternado de libre



**SESIÓN 2 DE ENTRENAMIENTO FUNCIONAL**

<b>Procedimiento metodológico:</b> Circuito				<b>Tiempo de estación a estación:</b> 15 segundos			
<b>Número de series:</b> 4				<b>Tiempo entre cada serie:</b> 2 min			
<b>Tiempo de trabajo:</b> 35 segundos				<b>Materiales:</b> Barra, discos, ligas y balón medicinal			
<b>PRIMERA ESTACION</b>				<b>SEGUNDA ESTACION</b>			
Estilo				Estilo			
<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>	<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>
Dominadas prono	Flexión de codo – abiertas	Flexión – planta de pie a palma de la mano	Flexión con flexión de rodilla	Dominada supino	Remo con barra – supino	Remo con barra – prono	Flexión de codo en T
<b>TERCERA ESTACION</b>				<b>CUARTA ESTACION</b>			
Estilo				Estilo			
<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>	<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>
Patada en barra	Halón unilateral en ligas	Press militar	Flexión con una pierna levantada	Levantamiento de pelota contra la pared	Lanzamiento de pelota hacia atrás contra la pared	Zancada con lanzamiento de pelota contra la pared	Lanzamiento frontal con pesa rusa



**SESIÓN 3 DE ENTRENAMIENTO FUNCIONAL**

<b>Procedimiento metodológico:</b> Circuito				<b>Tiempo de estación a estación:</b> 15 segundos			
<b>Número de series:</b> 4				<b>Tiempo entre cada serie:</b> 2 min			
<b>Tiempo de trabajo:</b> 35 segundos				<b>Materiales:</b> Barra, discos, ligas y balón medicinal			
<b>PRIMERA ESTACION</b>				<b>SEGUNDA ESTACION</b>			
Estilo				Estilo			
<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>	<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>
Sentadilla con lanzamiento de balón medicinal	Posición supina – patada- brazos extendidos con balón medicinal	Sentadilla con flexión y extensión de brazos con discos	Sentadilla con elevación de brazos	Arranque con barra	Elevación de cadera – extensión de brazos - cruzado	Posición semi sentadilla – balón con ligas hacia el abdomen	Sentadilla con press militar
<b>TERCERA ESTACION</b>				<b>CUARTA ESTACION</b>			
Estilo				Estilo			
<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>	<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>
Abdominales con barra en L	Abdominales lanzando balón medicinal	Flexión en diamante	Caminata con flexión	Burpees	Flexión con salto cruzado	Sentadilla tipo zumo lanzamiento de balón medicinal	Sentadilla con barra – levantamiento de talones



**SESIÓN 4 DE ENTRENAMIENTO FUNCIONAL**

<b>Procedimiento metodológico:</b> Circuito				<b>Tiempo de estación a estación:</b> 15 segundos			
<b>Número de series:</b> 4				<b>Tiempo entre cada serie:</b> 2 min			
<b>Tiempo de trabajo:</b> 35 segundos				<b>Materiales:</b> Discos, ligas y cajón			
<b>PRIMERA ESTACION</b>				<b>SEGUNDA ESTACION</b>			
Estilo				Estilo			
<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>	<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>
Salto al cajón con flexión	Zancada con giro de cadera – disco	Plancha moviendo el disco hacia los extremos	Plancha con extensión de brazos alternado	Dominadas explosivas con liga	Bateas	Plancha lateral con flexión de rodilla	Parada de manos
<b>TERCERA ESTACION</b>				<b>CUARTA ESTACION</b>			
Estilo				Estilo			
<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>	<b>Mariposa</b>	<b>Espalda</b>	<b>Pecho</b>	<b>Libre</b>
Escaladores	Sentadilla isométrica con extensión de brazos con disco	Zancada hacia atrás con elevación de rodilla	Media flexión de tipo hindú	Sentadilla con giro de disco	Salto con ligas en flecha	Zancada isométrica con disco	Burpees con un pie – alternando



# ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

## TEST DEL DINAMÓMETRO

TEST DEL DINAMÓMETRO					
No	Género	PRETEST	Evaluación	POSTEST	Evaluación
1	M	19,4	Mínimo	23,2	Medio
2	M	21,2	Mínimo	24,3	Medio
3	F	17,2	Mínimo	22,6	Medio
4	F	18,1	Mínimo	23,2	Medio

**Capacidades Tempranas:** ( 4 a 13 años )

- Flexibilidad
- Coordinación
- Velocidad
- Aprendizaje Motor
- Fuerza Explosiva

**Análisis:** Mediante el Pre test con el dinamómetro se obtuvieron los siguientes resultados:

→ **Categoría Infantil Varones:**

Mínima: 15,6

Media: 24,4

Máxima: 33,2

→ **Categoría Infantil Damas:**

Mínima: 15,2

Media: 22,5

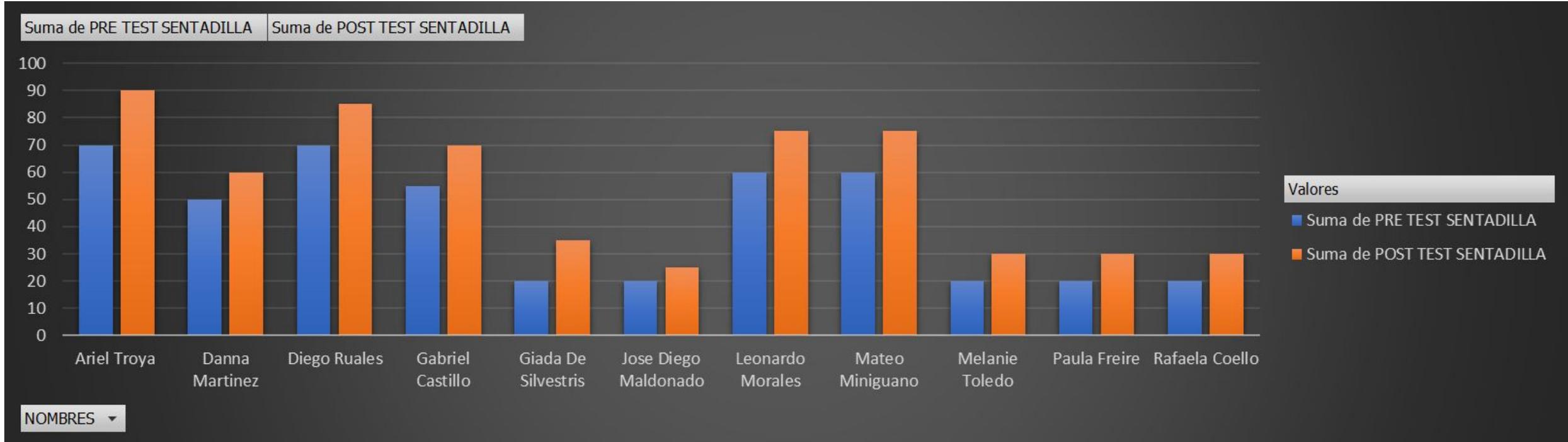
Máxima: 29,9



# ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

## COMPARACIÓN DE RESULTADO DEL TEST DE SENTADILLA

Comparación de los resultados del Pre test y Post Test de Sentadilla



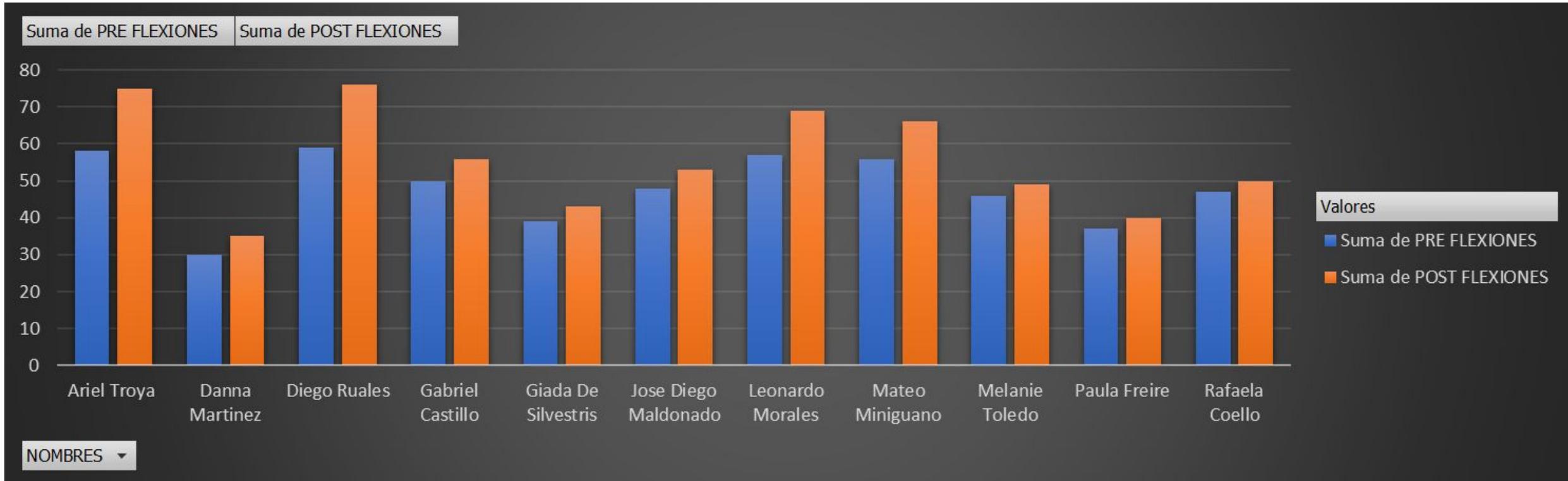
### Análisis.

→ Como podemos observar en los resultados obtenidos en el pre test y post test se ha logrado analizar que los deportistas han mejorado en cuanto a la fuerza de la parte inferior del cuerpo.



# COMPARACIÓN DE RESULTADO DEL TEST DE LA FLEXIÓN

Comparación de los resultados del Pre test y Post Test de Flexiones



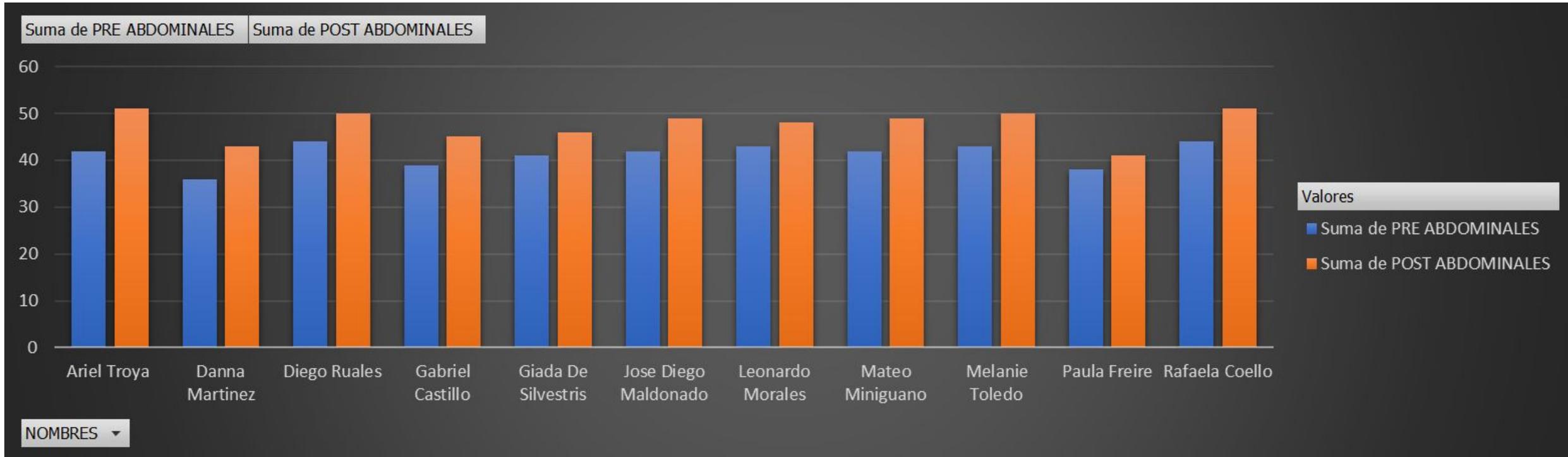
## Análisis.

→ El porcentaje de deportistas que obtuvieron una valoración significativa poseen mayor activación de la parte superior del cuerpo.



# COMPARACIÓN DE RESULTADO DEL TEST DE ABDOMINALES

Comparación de los resultados del Pre test y Post Test de Abdominales



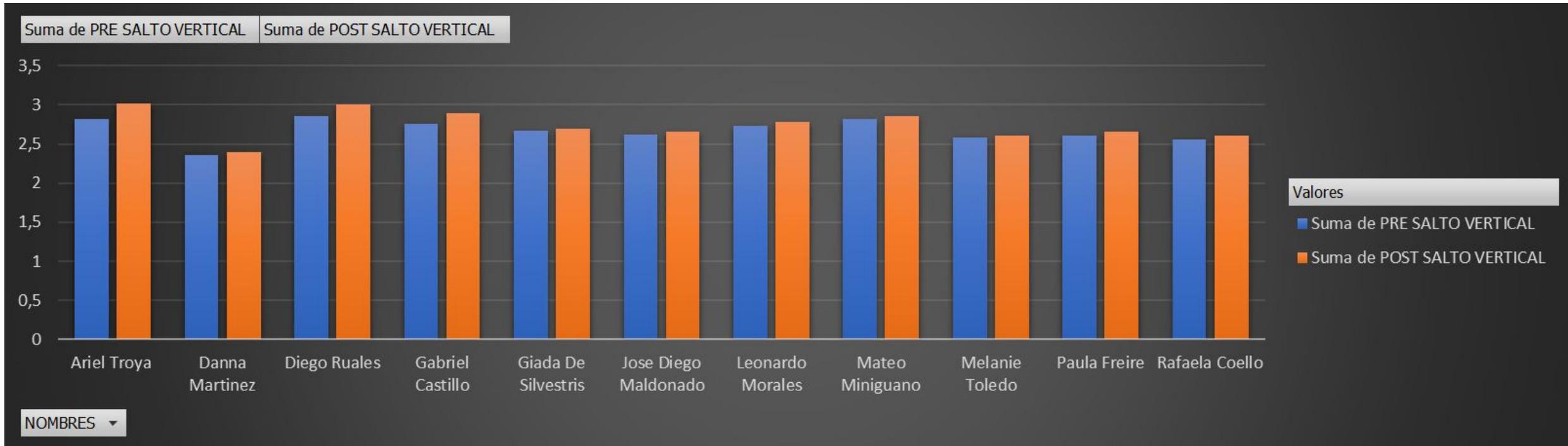
## Análisis.

→ Tras la realización del test de abdominales se observa que los valores obtenidos superan la media.



# COMPARACIÓN DE RESULTADO DEL TEST DE SALTO VERTICAL.

Comparación de los resultados del Pre test y Post Test de Salto Vertical



## Análisis.

→ En el test del salto vertical al existir una activación de todo el cuerpo los resultados de mejora fueron mínimos en algunos casos.



# COMPARACIÓN DE RESULTADO DE LAS PRUEBAS ESPECÍFICAS DE CADA NADADOR .

Capacidad Tempranas: Fase Pre escolar ( 4 a 6 ) - Edad escolar ( 7 a 9 )

Capacidad Temprana: Mujeres Edad escolar II ( 9 a 11) - Hombres Edad escolar II ( 9 a 13 )

NOMBRE	APELLIDO	EDAD	CATEGORIA	PRUEBA 1	TIEMPO	PRUEBA 2	TIEMPO
Emiliano	Sarango	10	Infantil A2	200 libre	2.27.54	200 libre	2.21.32
Mia	Aguilar	12	Infantil B	50 pecho	38,46	50 pecho	36,79
Mateo	Carvajal	12	Infantil B2	50 libre	28.37.00	50 libre	27,76
Ariana	Alarcón	12	Infantil B2	50 libre	33,76	50 libre	31,56

**Media de mejoramiento: 2”**

## Análisis.

- En los resultados obtenidos en las competencias tras la aplicación de la propuesta del entrenamiento funcional observamos una mejoría en cuanto a los tiempos de los deportistas en sus pruebas específicas.



**ESPE**  
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA

Capacidad Tardías: Fase Pubertal I ( 13 a 16 ) - Fase Puberal II ( 15 a 20 )

Capacidad Tardías: Fase Pubertal I ( 11 a 13 ) - Fase Puberal II ( 13 a 17 )

NOMBRE	APELLIDO	EDAD	CATEGORIA	PRUEBA 1	TIEMPO	PRUEBA 2	TIEMPO
José Diego	Maldonado	13	Juvenil A	50 libre	28,12	50 libre	27,28
Melanie	Toledo	14	Juvenil A	50 espalda	31,92	50 espalda	30,14
Rafaela	Coello	14	Juvenil A	400 libre	4.28,34	400 libre	4.27,08

**Media de mejoramiento: 1”**

### **Análisis.**

- En esta categoría la especificación de las pruebas de natación son más exigentes así como los tiempos que se deben tener.



NOMBRE	APELLIDO	EDAD	CATEGORIA	PRUEBA 1	TIEMPO	PRUEBA 2	TIEMPO
Danna	Martínez	16	Juvenil B	1500 libre	17.11,23	1500 libre	17.03,43
Gabriel	Castillo	15	Juvenil B	100 espalda	1.08,33	100 espalda	1.04,34
Leonardo	Morales	17	Juvenil B	1500 libre	17.51,12	1500 libre	17.38,57
Diego	Rúales	17	Juvenil B	100 espalda	1.03,20	100 espalda	59,89
Ariel	Troya	17	Juvenil B	200 mariposa	2.03,20	200 mariposa	2.00,18
Mateo	Miniguano	16	Juvenil B	50 pecho	34,78	50 pecho	33,79
Paula	Freire	16	Juvenil B	200 libre	2.15,03	200 libre	2.14,04
Giada	De Silvestris	17	Juvenil B	50 mariposa	28,82	50 mariposa	27,45

**Media de mejoramiento: 4”**

### **Análisis.**

→ En los resultados obtenidos en las competencias tras la aplicación de la propuesta del entrenamiento funcional observamos una mejoría en cuanto a los tiempos de los deportistas en sus pruebas específicas.



## CONCLUSIONES

- ❖ El entrenamiento funcional utiliza patrones de movimiento que promueve beneficios y desarrolla una estructura corporal eficiente que nos permita progresar en las actividades cotidianas y aumentar nuestro rendimiento.
- ❖ Mediante los resultados obtenidos del pre y pos test, apreciamos que el entrenamiento funcional influye de manera positiva en los nadadores mejorando la fuerza y potencia.
- ❖ Para concluir, si aplicamos correctamente las dimensiones del entrenamiento funcional obtendremos resultados óptimos que mejorará el rendimiento deportivo en los nadadores de la categoría infantil y juvenil.



## RECOMENDACIONES

- ❖ Promover la aplicación del entrenamiento funcional desde edades tempranas para incrementar las capacidades físicas no solo en nadadores sino también en múltiples deportistas de diferentes disciplinas.
- ❖ Desarrollar planes de entrenamiento funcional que se adapten a la condición del deportista, es decir, aplicar principios, métodos y cargas de entrenamiento adecuados a la disciplina o estilo del nadador.
- ❖ Realizar estudios relacionados a este tema con la finalidad de mejorar la propuesta con otros tipos de ejercicios o procesos metodológicos que sin duda van a contribuir al enriquecimiento de este trabajo investigativo.



# GRACIAS



**ESPE**  
ESCUOLA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
CAMINO A LA EXCELENCIA