

**EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO AERÓBICO PARA AGENTES DE TRÁNSITO  
SEDENTARIOS EN SANTO DOMINGO**  
**EFFECTIVENESS OF AEROBIC TRAINING FOR SEDENARY TRAFFIC OFFICERS IN  
SANTO DOMINGO**

**Autores:** <sup>1</sup>Pablo Arturo Fuertes Moreno y <sup>2</sup>Kevin Andrés Quishpe Veloz.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-7521-1447>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7435-7959>

<sup>1</sup>E-mail de contacto: [geovanny.cedenochavez8502@upse.edu.ec](mailto:geovanny.cedenochavez8502@upse.edu.ec)

<sup>2</sup>E-mail de contacto: [gpaula@upse.edu.ec](mailto:gpaula@upse.edu.ec)

Afiliación: <sup>1</sup>\*Universidad Técnica de Manabí, (Ecuador). <sup>2</sup>\*Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador).

Artículo recibido: 17 de mayo del 2025

Artículo revisado: 19 de mayo del 2025

Artículo aprobado: 12 de junio del 2025

<sup>1</sup>Licenciado en Pedagogía en la Actividad Física y Deporte mención Docencia en Cultura Física graduado en la Universidad Técnica de Manabí (Ecuador). Maestrante en la Maestría en Entrenamiento Deportivo de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador).

<sup>2</sup>Licenciado en Ciencias de la Actividad Física, Deportes y Recreación, graduado en la Universidad de las Fuerzas Armadas, (Ecuador). Magíster en Entrenamiento Deportivo y Educación Física graduado en la Universidad Católica de Cuenca, (Ecuador).

### **Resumen**

La presente obra literaria evaluó la eficacia de un programa de entrenamiento aeróbico en la mejora de la condición física de agentes de tránsito sedentarios en Santo Domingo. Para ello, la investigación incluyó una muestra de 15 participantes, conformada por 10 hombres y 5 mujeres pertenecientes a la EPMT-SD, quienes realizaron un plan de entrenamiento durante ocho semanas, se combinó pruebas de evaluación física realizadas antes y después de la intervención, entre estas pruebas se incluyeron el test Course Navette para medir la resistencia aeróbica, pruebas de velocidad en 100 metros, abdominales, flexiones de codos y natación en 50 metros. Posteriormente, los datos obtenidos fueron analizados mediante el software SPSS (versión 27), utilizando estadísticos descriptivos y el test t de Student con el propósito de identificar cambios significativos entre los resultados pre y post intervención. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en todas las capacidades físicas evaluadas. Tal es el caso en la prueba de velocidad, el tiempo promedio se redujo de 16,54 a 14,47 segundos; además, el número de repeticiones en abdominales aumentó de 36,87 a 40,13. De manera similar, el test Course Navette mostró un incremento en los niveles alcanzados reflejando una mejora notable en la resistencia aeróbica. Aunque se observaron diferencias de desempeño entre hombres y

mujeres, ambos grupos presentaron avances significativos tras la intervención. Se concluye que el programa de entrenamiento aeróbico implementado es efectivo para mejorar la condición física de agentes de tránsito sedentarios. Por consiguiente, este programa destaca como una estrategia prometedora para promover la salud y el bienestar en poblaciones con características similares.

**Palabras clave:** **Sedentarismo, Entrenamiento aeróbico, Agentes de tránsito, Salud física, Seguridad Vial.**

### **Abstract**

The objective of this study was to evaluate the effectiveness of an aerobic training program in improving the physical performance of sedentary traffic agents in Santo Domingo. The research included a sample of 15 participants, consisting of 10 men and 5 women from the EPMT-SD, who followed an eight-week training plan. Physical assessment tests were conducted before and after the intervention, including the Course Navette test to measure aerobic endurance, speed tests at 100 meters, sit-ups, push-ups, and 50-meter swimming. Subsequently, the data collected were analyzed using SPSS software (version 27), employing descriptive statistics and the Student's t-test to identify significant changes between pre- and post-intervention results. The results showed significant improvements in all evaluated

physical abilities. The results indicated improvements in the speed test, with the average time reducing from 16.54 to 14.47 seconds. Additionally, the number of sit-ups increased from 36.87 to 40.13 repetitions. Similarly, the Course Navette test showed an increase in the levels achieved, reflecting a notable improvement in aerobic endurance. Although performance differences were observed between men and women, both groups showed significant progress after the intervention. It is concluded that the implemented aerobic training program is effective in improving the physical condition of sedentary traffic agents. Therefore, this program stands out as a promising strategy for promoting health and well-being in populations with similar characteristics.

**Keywords: Sedentarism, Aerobic training, Traffic agents, Physical health, Road safety.**

### **Sumario**

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de um programa de treinamento aeróbico na melhoria do desempenho físico de agentes de trânsito sedentários em Santo Domingo. Para isso, a pesquisa incluiu uma amostra de 15 participantes, composta por 10 homens e 5 mulheres pertencentes à EPMT-SD, que realizaram um plano de treinamento durante oito semanas. Foram combinados testes de avaliação física realizados antes e depois da intervenção, incluindo o teste Course Navette para medir a resistência aeróbica, provas de velocidade de 100 metros, abdominais, flexões de cotovelos e natação de 50 metros. Posteriormente, os dados obtidos foram analisados através do software SPSS (versão 27), utilizando estatísticas descritivas e o teste t de Student com o propósito de identificar mudanças significativas entre os resultados pré e pós-intervenção. Os resultados evidenciaram melhorias significativas em todas as capacidades físicas avaliadas. Os resultados mostraram melhorias no teste de velocidade, com o tempo médio reduzido de 16,54 para 14,47 segundos; além disso, o número de abdominais aumentou de 36,87 para 40,13 repetições. Da mesma forma, o teste Course

Navette mostrou um aumento nos níveis alcançados, refletindo uma melhora notável na resistência aeróbica. Embora tenham sido observadas diferenças de desempenho entre homens e mulheres, ambos os grupos apresentaram avanços significativos após a intervenção. Conclui-se que o programa de treinamento aeróbico implementado é eficaz para melhorar a condição física de agentes de trânsito sedentários. Consequentemente, este programa se destaca como uma estratégia promissora para promover a saúde e o bem-estar em populações com características semelhantes.

**Palavras-chave: Sedentarismo, Treinamento aeróbico, Agentes de trânsito, Saúde física, Segurança viária.**

### **Introducción**

El sedentarismo ha sido reconocido como un fenómeno global creciente, con consecuencias negativas para la salud pública. Según Duperly et al. (2020) los individuos que permanecen sedentarios durante largos períodos son más propensos a desarrollar síntomas de depresión y ansiedad. En particular, en sectores laborales como el de los agentes de tránsito, la inactividad física se ve incrementada debido a las largas jornadas laborales en las que estos profesionales se encuentran mayormente estáticos. Esta situación resulta en un mayor riesgo de enfermedades crónicas, tales como enfermedades cardiovasculares, hipertensión, obesidad y trastornos metabólicos. Sin embargo, debido a las condiciones sedentarias de su trabajo, los agentes de tránsito a menudo enfrentan problemas de salud que pueden afectar su rendimiento y capacidad para responder adecuadamente ante situaciones de emergencia, lo que pone en riesgo la seguridad vial (European Road Safety Agency, 2021).

En este contexto, el entrenamiento aeróbico se presentó como una estrategia potencialmente eficaz para contrarrestar los efectos del sedentarismo. Diversos estudios previos

indicaron que el ejercicio aeróbico mejora la capacidad cardiorrespiratoria, aumenta la resistencia física y contribuye a la mejora de la salud mental, lo cual puede traducirse en un mejor desempeño en el trabajo y una mayor eficiencia en la toma de decisiones. Sin embargo, se observó que no existía una evaluación específica del impacto del entrenamiento aeróbico en los agentes de tránsito sedentarios de Santo Domingo, lo que llevó a la necesidad de una investigación detallada para evaluar los efectos de esta intervención en esta población particular. El objetivo principal de la investigación fue evaluar el impacto de un programa de entrenamiento aeróbico en la salud física y el rendimiento laboral de los agentes de tránsito sedentarios de la ciudad de Santo Domingo. El sedentarismo se define como un comportamiento caracterizado por bajos niveles de gasto energético, generalmente asociado a actividades realizadas en posición sentada o reclinada (Trembaly et al., 2020).

Este estilo de vida ha sido identificado como un factor de riesgo clave para el desarrollo de enfermedades no transmisibles como la hipertensión arterial, la diabetes tipo 2 y la obesidad (Bull et al., 2020). Además, está relacionado con el aumento del deterioro cognitivo y la mortalidad prematura. El sedentarismo, caracterizado por períodos prolongados de inactividad física, es un factor de riesgo para el desarrollo de diversas enfermedades crónicas, especialmente las cardiovasculares, metabólicas y musculoesqueléticas (Bull et al., 2020). En el ámbito laboral, los efectos del sedentarismo se potencian en ocupaciones que requieren largas horas de inactividad física, como en los agentes de tránsito. Según Lecumberri et al. (2021) estas condiciones contribuyen al deterioro de la salud física y mental, disminuyendo la capacidad de

los trabajadores para realizar tareas laborales de forma eficiente. Un estudio reciente de Chen y otros (2020) reveló que más del 60% de los agentes de tránsito analizados presentaban niveles insuficientes de actividad física, lo que incrementaba el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Cabe mencionar, que los agentes civiles de tránsito desempeñan un papel esencial en la regulación y control del tráfico vehicular y peatonal, asegurando el cumplimiento de las normas de tránsito y promoviendo la seguridad vial. Sus funciones diarias son diversas y abarcan múltiples responsabilidades. De esta manera, el trabajo de los agentes de tránsito implica largas horas de pie o en posición estacionaria, combinadas con períodos prolongados de inactividad física. Esto no solo contribuye al aumento del índice de masa corporal (IMC) y al deterioro cardiorrespiratorio, sino que también afecta su rendimiento laboral (Martínez et al., 2020).

De acuerdo con Mackliff (2024), la implementación de programas de actividad física regular en poblaciones laborales sedentarias ha mostrado mejoras significativas en indicadores de salud, como el consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$  máx) y la composición corporal. El entrenamiento aeróbico es un enfoque de actividad física diseñado para mejorar la capacidad cardiorrespiratoria mediante ejercicios que requieren un consumo constante de oxígeno para generar energía (Cooper, 2020). Así mismo, Bailey et al. (2022) menciona este tipo de entrenamiento que incluye actividades como caminar, correr, nadar y montar bicicleta han demostrado beneficios significativos en la mejora de la salud física y la prevención de enfermedades crónicas. Por otro lado, entre los beneficios más destacados del entrenamiento aeróbico (Thompson et al., 2021) describe la mejora de la resistencia cardiorrespiratoria, el

fortalecimiento muscular, la reducción del índice de masa corporal (IMC) y la disminución de factores de riesgo metabólicos, como hipertensión y niveles elevados de glucosa.

Además, los programas aeróbicos bien diseñados contribuyen a la salud mental, reduciendo los niveles de estrés y ansiedad, factores clave para ocupaciones como la de agentes de tránsito (Khalid et al., 2021). El agente civil de tránsito, investido como funcionario público o personal civil, desempeña un rol fundamental en la regulación de la circulación vehicular y peatonal, así como en la supervisión y control del cumplimiento de las normas de tránsito y transporte (Calzadilla, 2024). En Ecuador, estos agentes civiles de tránsito, adscritos a la Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (ANT), son servidores públicos especializados en el control del tránsito a nivel regional y nacional (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2025). El Estado invierte en la formación y mantenimiento de estos funcionarios con el propósito de contar con un personal capacitado que garantice la seguridad vial, prevenga accidentes y mantenga el orden en las vías públicas. Sus responsabilidades abarcan un amplio espectro de actividades que demandan una fortaleza tanto mental como física, desde tareas relativas al ordenamiento vial hasta la protección de la ciudadanía.

Entre sus funciones principales destaca el control del tráfico, que implica la dirección del flujo vehicular en intersecciones, cruces y zonas de congestión, mediante el uso de señales manuales o electrónicas. El patrullaje de calles, con el fin de vigilar y asegurar el cumplimiento de las normas, requiere capacidades físicas considerables para detectar y prevenir infracciones, excesos de velocidad o estacionamientos prohibidos (Calzadilla, 2024).

Además, los agentes civiles de tránsito participan en la investigación de accidentes de tránsito, trasladándose a los lugares de los hechos para recopilar declaraciones, elaborar informes y determinar las causas de los siniestros. A estas responsabilidades se suman las funciones de educación vial, que implican proporcionar información y sensibilizar a los usuarios sobre las normas de tránsito, la importancia de la seguridad vial y los riesgos asociados a la conducción irresponsable. Los agentes también tienen la tarea de salvaguardar la integridad, el cual les demanda tener unas condiciones fisiológicas óptimas, y los derechos de los ciudadanos, tanto peatones como conductores (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2025).

Adicionalmente, los agentes de tránsito contribuyen al control y preservación del orden público, en colaboración con los organismos de seguridad policial y militar del Estado, protegiendo la integridad de las personas y sus bienes. Aplican sanciones por infracciones de tránsito y coordinan acciones con el ECU 911 en la asistencia a accidentes, siniestros y en la regulación vial. Todas estas funciones se rigen por un marco legal establecido en las leyes y reglamentos de tránsito (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2025). En resumen, los agentes de tránsito desempeñan un papel crucial en la seguridad vial y el ordenamiento del tránsito, contribuyendo de manera significativa a la protección de la vida y los bienes de los ciudadanos. Su labor, a menudo sedentaria debido a largas jornadas en puestos de control o vehículos patrulla, justifica la necesidad de un programa de entrenamiento aeróbico para mitigar los riesgos asociados al sedentarismo y mejorar su salud y desempeño laboral. La incorporación de programas de entrenamiento aeróbico en el entorno laboral ha demostrado beneficios significativos: Los

empleados que participan en actividades físicas regulares reportan niveles más altos de energía y productividad en sus tareas diarias (Extensión of Utah State University, 2023). Los beneficios de un programa de entrenamiento mejoran la salud general disminuye la incidencia de enfermedades, lo que se traduce en menos días de ausencia por motivos de salud (González, 2020). Al mismo tiempo, mejora la moral y cohesión del equipo, ya que tienden a fortalecer las relaciones entre compañeros de trabajo (González, 2020). En este orden de idea, un programa ayuda significativamente a mejorar la respuesta y agilidad ante situaciones. Asimismo, optimizar resistencia en jornadas prolongadas con ausencia de fatigas excesivas. Y, contribuye a manejar el estrés asociado con la gestión del tráfico y la interacción con el público (Bull et al., 2020).

### **Materiales y Métodos**

En este estudio se adoptó una investigación cuantitativa de tipo no experimental y de corte transversal con un enfoque mixto y alcance descriptivo, que permite comprender y analizar los métodos de entrenamientos aeróbicos utilizados para mejorar la resistencia cardiorrespiratoria y fortalecer la musculatura. La población de este estudio está compuesta por 15 agentes de tránsito, en donde la mayor proporción son hombres (66,67%) y con edades comprendidas entre 18 y 35 años. En su totalidad, agentes residenciados en el cantón Santo Domingo donde se contó con el permiso pertinente de las autoridades de la Institución para la aplicación de nuestra investigación. Se determinaron criterios de inclusión que consideraron a los agentes con ausencias de discapacidades físicas que les impidieran realizar las pruebas y el seguimiento de sus resultados, ya que el estudio tuvo una duración de 8 semanas.

Para hacer un seguimiento efectivo en las diferentes pruebas, se emplearon una variedad de instrumentos y materiales, así como técnicas de recolección de datos específicas para cada actividad. El cronómetro para registro de los tiempos, colchonetas en las pruebas de abdominales proporcionando una superficie cómoda y segura. Asimismo, barras de flexiones asegurando una altura y estabilidad adecuada. También, los implementos necesarios para las pruebas de natación. Se emplearon planillas de registros de seguimiento a las evaluaciones en las diferentes pruebas en cuanto a técnicas e instrumentos de recolección de datos se refiere. El método deductivo se utilizó para poner a prueba hipótesis sobre la relación entre la evaluación de métodos de entrenamiento y el desempeño deportivo. Los análisis de datos se realizaron empleando el paquete estadístico SPSS versión 27. Se utilizó la técnica de agrupación por frecuencias, estadísticas descriptivas, como media y desviación estándar y pruebas inferenciales para evaluar la efectividad del programa de entrenamiento.

### **Resultados y Discusión**

De un total de 15 funcionarios de tránsito, el 66,7% (10) estuvo conformado por el sexo masculino. Además, antes de la intervención la mayor proporción de funcionarios 33,3% (5) alcanzaron el nivel 8 del test de Course Navatte, seguido por los niveles 9, 11 y 12 que presentaron iguales porcentajes de 13,3% (2) en cada uno, y en la cual se obtuvo un promedio de  $9,33 \pm 2,06$ . Sin embargo, en el pos test la proporción se ubicó en unos niveles por encima el 10 con un valor porcentual de 26,7% (4), continuado por los niveles 9 y 13 con iguales porcentajes de 20,0% (3) para cada uno y, alcanzó en esta etapa una media  $10,47 \pm 1,77$  A continuación, se presentan los resultados obtenidos (tabla 1):



**Tabla 3. Distribución de frecuencia**

Variable	Categoría	Frecuencia		Porcentaje		
		N=15		(%)		
Sexo	Femenino	5		33,3		
	Masculino	10		66,7		
Nivel	Pre		Post			
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
		a	e	a	e	
		N=15		N=15		
		(%)		(%)		
	6	1	6,7			
	7	1	6,7			
	8	5	33,3	2	13,3	
	9	2	13,3	3	20,0	
	10	1	6,7	4	26,7	
	11	2	13,3	1	6,7	
12	2	13,3	2	13,3		
13	1	6,7	3	20,0		
Media (± Sd)	9,33 (± 2,06)		10,47 (± 1,77)			

Fuente: elaboración propia

En los resultados descriptivos en el pre-test se observó un promedio de velocidad en 100 m de 0:16,54 ± 0:01,53 segundos (minutos: segundos, centésimas de segundos), con registros máximo y mínimo de 0:19,55 y 0:14,09 respectivamente. Además, el 50,0% (8) registraron tiempos iguales a 0:16,21 segundos y menos en dicha prueba. Asimismo, en la prueba de abdominales; pre test, se mostró una media de 36,87 ± 7,58 repeticiones en un (1) minuto, con valores máximo y mínimo de 47 y 24 repeticiones sucesivamente. Al mismo tiempo, el número promedio de flexiones; pre test, fue de 29,07 ± 7,66 repeticiones en un (1) minuto, con registros máximo y mínimo de 44 y 18 repeticiones respectivamente. En la distancia estimada recorrida del funcionario medidas a través del test Course Navatte; antes de la intervención, se observó una capacidad estimada promedio de recorrido de 1.773,33 ± 448,98 m, con registros máximo y mínimos estimados de 2500 y 820 m respectivamente. Y, en la prueba de natación; pre test, se observó un valor medio de 0:48,33 segundo en una distancia de 50 m, con registros máximo y mínimo de 0:58,26 y 0:39,65 segundos respectivamente. En el cual, el 50,0% (8) logró registros en dicha distancia iguales o inferiores a la mediana 0:46,42 segundos (tabla 2).

En cuanto a los resultados del pos test, en sus descriptivas se observaron: en la velocidad un valor medio de 0:14,47 segundos, con registros máximo y mínimo de 0:16,02 y 0:13,56 segundos respectivamente. En los abdominales, un registro medio de 40,13 ± 6,93 repeticiones durante un (1) minuto, en el pos test, con valores máximo y mínimo de 50 y 28 sucesivamente. Asimismo, en las flexiones se observó una media de 35,33 ± 5,98 repeticiones, y una mediana de 34 repeticiones. En la distancia del test Course Navatte se registró un valor medio de 1733,33 ± 448,98 m y, una mediana de 1680 m. Por último, en la natación se registró una media de 0:39,33 segundos, con registros máximo y mínimo de 0:45,56 y 0:33,28 segundos respectivamente. El 50,0% (8) de los funcionarios en dicha prueba registró un valor de 0:38,05 segundos o menos; mediana (tabla 2).

**Tabla 2. Estadísticos descriptivos**

Variable	Estadísticos Descriptivos				
	Media	Mediana	Sd	Min	Max
<b>Pre</b>					
Velocidad - 100 m	0:16,54	0:16,21	0:01,53	0:14,09	0:19,55
Abdominales	36,87	38	7,58	24	47
Flexiones	29,07	28	7,66	18	44
Nivel Test Course	9,33	9	2,06	6	13
Distancia Test Course	1.525,33	1.400	505,82	820	2.600
Natación - 50 m	0:48,33	0:46,42	0:06,23	0:39,65	0:58,26
<b>Post</b>					
Velocidad - 100 m	0:14,47	0:14,19	0:00,80	0:13,56	0:16,02
Abdominales	40,13	41	6,93	28	50
Flexiones	35,33	34	5,98	28	49
Nivel Test Course	10,47	10	1,77	8	13
Distancia Test Course	1.773,33	1.680	448,98	820	2.500
Natación - 50 m	0:39,33	0:38,05	0:04,19	0:33,28	0:45,56

Fuente: elaboración propia

En la tabla 3 se observó que las variables: velocidad 100 m, abdominales, nivel y distancia en el test Course Navatte resultaron ser significativas estadísticamente en el pre y pos test, ya que los p-valores no superaron el umbral de 0,05 (p<0,05), por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula (H0). Por consiguiente, las pruebas nombradas anteriormente presentaron resultados diferenciados significativos entre hombres y mujeres.

En cuanto a, las variables número de flexiones en un (1) minuto y natación en 50 m estas resultaron no significativas estadísticamente; en el pre y pos test, ya que los p-valores superaron el umbral de 0,05 ( $p > 0,05$ ), por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula ( $H_0$ ) de igualdad en media. Por otra parte, en las pruebas realizadas antes de la intervención (pre test) se observó que los hombres registraron los mejores valores medios en las pruebas: velocidad de 100 m, abdominales y, en nivel y distancia del test Course Navatte siendo estas:  $0:15,82 \pm 0:00,98$

segundos ( $p < 0,05$ ),  $41,50 \pm 3,60$  abdominales ( $p < 0,05$ ),  $10,20 \pm 1,87$  ( $p < 0,05$ ) y  $1726,0 \pm 491,98$  m respectivamente ( $p < 0,05$ ). Al mismo tiempo, en el pos test los hombres; nuevamente, registraron los mejores valores medios en las pruebas que resultaron significativas: velocidad de 100 m, abdominales y, nivel y distancia del test Course Navatte cuyos registros medios fueron:  $0:14,03 \pm 0:00,42$  segundo,  $44,30 \pm 3,65$  abdominales,  $11,30 \pm 1,49$  y  $1984,0 \pm 346,90$  m sucesivamente (tabla 3).

**Tabla 3.** Descriptivas de los 15 funcionarios y test de diferencias medias en 2 muestras independientes del sexo según programa de entrenamiento deportivo en el pre-test y post-test

Variable	Sexo						p-valor <sup>a</sup>
	Femenino			Masculino			
	Media ( $\pm$ Sd)	Min	Max	Media ( $\pm$ Sd)	Min	Max	
<b>Pre</b>							
<b>Velocidad 100m</b>	0:17,98 ( $\pm$ 0:01,45)	0:16,25	0:19,55	0:15,82 ( $\pm$ 0:00,98)	0:14,09	0:17,36	0,004
<b>Abdominales</b>	27,60 ( $\pm$ 3,05)	24	31	41,50 ( $\pm$ 3,69)	38	47	0,000
<b>Flexiones</b>	24,00 ( $\pm$ 4,85)	18	29	31,60 ( $\pm$ 7,71)	22	44	0,067
<b>Nivel Test Course</b>	7,60 ( $\pm$ 1,14)	6	9	10,20 ( $\pm$ 1,87)	8	13	0,014
<b>Distancia Test Course</b>	1.124,0 ( $\pm$ 221,09)	820	1.400	1.726,0 ( $\pm$ 491,98)	1.200	2.600	0,023
<b>Natación - 50 m</b>	0:52,65 ( $\pm$ 0:05,17)	0:45,48	0:58,26	0:46,17 ( $\pm$ 0:05,74)	0:39,65	0:58,02	0,053
<b>Post</b>							
<b>Velocidad 100m</b>	0:15,36 ( $\pm$ 0:00,62)	0:14,68	0:16,02	0:14,03 ( $\pm$ 0:00,42)	0:13,56	0:15,02	0,000
<b>Abdominales</b>	31,80 ( $\pm$ 2,77)	28	35	44,30 ( $\pm$ 3,65)	40	50	0,000
<b>Flexiones</b>	31,20 ( $\pm$ 2,39)	28	34	37,40 ( $\pm$ 6,24)	30	49	0,055
<b>Nivel Test Course</b>	8,80 ( $\pm$ 0,84)	8	10	11,30 ( $\pm$ 1,49)	9	13	0,004
<b>Distancia Test Course</b>	1.352,0 ( $\pm$ 319,25)	820	1.680	1.984,0 ( $\pm$ 346,9)	1.500	2.500	0,005
<b>Natación - 50 m</b>	0:40,69 ( $\pm$ 00:03,41)	0:37,14	0:45,48	0:38,65 ( $\pm$ 0:04,54)	0:33,28	0:45,56	0,397

Fuente: elaboración propia

En la tabla 4 se observó que todas las variables del estudio resultaron significativas estadísticamente, ya que los p-valores no superaron el umbral de 0,05, por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula ( $H_0$ ). En consecuencia, se evidenció un efecto diferenciador en la intervención de las pruebas deportivas en los servidores públicos. En todos los casos, el programa de intervención tuvo sus efectos positivos en el pos test. En la prueba de velocidad 100 m una media antes de  $0:16,54 \pm 0:01,53$  segundos. y  $0:14,47 \pm 0:00,80$

segundos. después ( $p < 0,05$ ); en los abdominales un promedio antes de  $36,87 \pm 7,58$  repeticiones y  $40,13 \pm 6,93$  repeticiones después ( $p < 0,05$ ); en flexiones una media antes de  $29,07 \pm 7,66$  repeticiones y  $35,33 \pm 5,98$  repeticiones después ( $p < 0,05$ ); nivel del test Course una media antes de  $9,33 \pm 2,06$  y  $10,47 \pm 1,77$  después ( $p < 0,05$ ); en la distancia test de Course un promedio de  $1525,33 \pm 505,82$  m y  $1773,33 \pm 448,98$  m después ( $p < 0,05$ ) y, por último, en la natación 50 m un promedio de

0:48,33 ± 0:06,23 segundos .y 0:39,33 ± 0:04,19 segundos .después (p<0,05).

**Tabla 4.** Test de diferencias medias en 2 muestras emparejadas según programa de entrenamiento deportivo en funcionarios públicos

Variable	Test						p-valor <sup>a</sup>
	Pre			Pos			
	Media (± Sd)	Min	Max	Media (± Sd)	Min	Max	
<b>Velocidad - 100 m</b>							
	0:16,54 (± 0:01,53)	0:14,09	0:19,55	0:14,47 (± 0:00,80)	0:13,56	0:16,02	0,0000
<b>Abdominales</b>							
	36,87 (± 7,58)	24	47	40,13 (± 6,93)	28	50	0,0000
<b>Flexiones</b>							
	29,07 (± 7,66)	18	44	35,33 (± 5,98)	28	49	0,0000
<b>Nivel Test Course</b>							
	9,33 (± 2,06)	6	13	10,47 (± 1,77)	8	13	0,0001
<b>Distancia Test Course</b>							
	1.525,33 (± 505,82)	820	2600	1.773,33 (± 448,98)	820	2500	0,0000
<b>Natación - 50 m</b>							
	0:48,33 (± 0:06,23)	0:39,65	0:58,26	0:39,33 (± 0:04,19)	0:33,28	0:45,56	0,0000

Fuente: elaboración propia

Los resultados del estudio no experimental evidencian la efectividad de un programa estructurado de para los agentes de tránsito cuyos resultados resultaron significativos y coinciden con los expuestos por Mackliff, (2024), en cual expone que la implementación de programas de actividad física regular en poblaciones laborales sedentarias ha mostrado mejoras significativas en indicadores de salud. Los hombres mostraron mejores resultados promedio en las evaluaciones iniciales y finales. En la velocidad registraron una disminución del tiempo promedio en el antes de 12,01% y en el post test de 8,66% en la comparación de los resultados con las mujeres en ambos períodos. Asimismo, en la prueba inicial de abdominales los hombres registraron diferencias promedias de 50,36% (p < 0,05) y en el después 39,31% con comparación de resultados con el sexo femenino (p < 0,05). Los hombres también destacaron en el test Course Navette, frente a las mujeres, para nivel y distancia, con diferencias de 34,21% y 56,41% respectivamente en el pre test. Mientras que, en el post test estas diferencias de en el test Course Navette; para nivel y distancia, fueron de 28,41% y un 46,51% sucesivamente. A pesar de ser superadas en ambas evaluaciones, las mujeres

también demostraron buenas condiciones físicas y capacidades cardiorrespiratorias.

La diferencia de impacto en el sexo podría explicarse por factores fisiológicos y de acomodo al entrenamiento, como lo menciona Jiménez y Pérez (2021), el cual identificaron que los programas deportivos pueden generar respuestas diferenciales según el sexo debido a la predisposición física y la motivación inicial hacia el deporte. En este sentido, los hombres lograron resultados destacados en el post test, reflejando también un impacto positivo del programa. Aunque se observaron diferencias en flexiones y natación de 50 m entre hombres y mujeres, estas no fueron estadísticamente significativas (p > 0,05), lo que indica que no hubo un impacto significativo del sexo en estas pruebas. La intervención tuvo efectos positivos en todas las pruebas deportivas diseñadas para mejorar la capacidad cardiorrespiratoria mediante ejercicios que requieren un consumo constante de oxígeno para generar energía que colinda con en gran medida con las actividades que desempeñan estos servidores públicos y que coinciden con los expuesto por (Cooper, 2020). Estas actividades de entrenamiento como lo fue correr, nadar y caminar tuvieron efectividad ya



demonstraron beneficios significativos en la mejora de la salud física y la prevención de enfermedades crónicas como lo afirma (Bailey y otros, 2022).

En la velocidad de 100 m se registró una reducción del tiempo medio en un 12,52%, el cual se traduce en un incremento de la fuerza y potencia, fortalecimiento del músculo cardíaco y en consecuencia una reducción de la presión arterial. Además, en los entrenamientos de abdominales el número de repeticiones se incrementó en un 8.84% en la comparativa con el pre test el cual demuestra, una mejora en la fuerza y resistencia de los músculos abdominales y se traduce en una mayor capacidad para realizar actividades físicas que requieran fuerza en el core, como levantar objetos pesados, mantener una postura correcta y realizar movimientos bruscos. Un core fuerte y estable es esencial para mantener una buena postura, prevenir lesiones en la espalda baja y mejorar el equilibrio y la coordinación. En las flexiones el aumento en el número de repeticiones en el post test se incrementó en promedio en un 21,53% Este aumento en las repeticiones indica una mejora significativa en la fuerza y resistencia de los músculos del tren superior (pecho, hombros y tríceps), el cual se traduce en una mayor capacidad para realizar actividades diarias que requieran fuerza en esta área, como levantar objetos pesados o empujar. En el test Course Navatte en nivel y distancia resultaron con incrementos promedios porcentuales de 12,22% y 16,26% sucesivamente.

Esto trae como consecuencia una mejor quema calorías, aceleración en el metabolismo y facilita el mantenimiento de un peso saludable y mejora la capacidad de realizar actividades físicas durante períodos prolongados sin fatiga. Reduce el estrés y la ansiedad. La natación de

50 m presenta una reducción promedio del tiempo del 18,62%. Esta ayudo a mejorar el ejercicio cardiovascular completo, fortaleció el corazón, mejoró la circulación sanguínea y reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Los mayores impactos se dieron en las flexiones y la natación. El programa de intervención para los agentes públicos de tránsito mostró resultados optimistas: se logró un crecimiento promedio porcentual del 14,71% en actividades asociadas a repeticiones como flexiones y abdominales, así como una reducción promedio del tiempo del 15,57%. Estos resultados reflejan un programa eficiente que contribuyó a mejorar la movilidad, fortaleza y capacidad cardiorrespiratoria de los funcionarios, promoviendo así un mejor bienestar general en su salud.

### **Conclusiones**

El presente estudio demuestra que la implementación de un programa de entrenamiento aeróbico en agentes de tránsito sedentarios del cantón Santo Domingo es una estrategia eficaz para mejorar la salud física y el desempeño laboral. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la capacidad cardiorrespiratoria, el VO<sub>2</sub> (volumen de oxígeno) máximo y la resistencia física de los participantes, así como una reducción de factores de riesgo metabólicos asociados al sedentarismo. El enfoque estructurado del programa, que combinó ejercicios aeróbicos, actividades recreativas y fortalecimiento muscular, contribuyó de manera integral al bienestar de los agentes de tránsito, previniendo posibles lesiones y promoviendo hábitos de vida más saludables. Estos hallazgos subrayan la importancia de incorporar programas similares en poblaciones laborales con altos niveles de inactividad física, con el objetivo de reducir los riesgos para la salud y optimizar el

rendimiento en sus funciones diarias. Se recomienda que futuras investigaciones amplíen la muestra y realicen evaluaciones a largo plazo para profundizar en los efectos sostenidos del entrenamiento aeróbico en esta población específica. Además, la inclusión de estrategias educativas podría potenciar aún más los beneficios observados en este estudio.

### **Agradecimientos**

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a la Empresa Pública de Movilidad de Tránsito de Santo Domingo (EPMT-SD) por su valiosa colaboración y apoyo logístico durante el desarrollo de esta investigación. Asimismo, extendemos nuestro reconocimiento a los agentes de tránsito que participaron voluntariamente en este estudio, cuyo compromiso y esfuerzo fueron fundamentales para la obtención de los resultados presentados. Su disposición y dedicación hicieron posible la implementación exitosa del programa de entrenamiento aeróbico, contribuyendo significativamente al avance en el conocimiento sobre estrategias para mejorar la salud y el desempeño laboral en contextos similares.

### **Referencias Bibliográficas**

- Bailey, R., Smith, J., & Thompson, L. (2022). *Aerobic Exercise and Health: Benefits and Applications*. Oxford University Press.
- Bull, F., Al, S., Borodulin, K., Burman, M., Cardon, G., & Willumsen, J. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, *54*(24), 1451-146.
- Calzadilla, C. (2024). Agente de Tránsito: qué es, funciones, salario y cómo llegar a serlo. Mundo Posgrado: <https://www.mundoposgrado.com/agente-de-transito-que-es-funciones/>
- Chen, X., Wang, Y., & Zhang, H. (2020). Physical inactivity and cardiovascular risk among traffic officers: A cross-sectional study. *Journal of Occupational Health*, *62*(3), 112-125.
- Cooper, K. (2020). *The Aerobics Program for Total Well-Being: Exercise, Diet, and Emotional Balance*. Bantam Books.
- Duperly, J., Lobelo, F., Segura, C., & Jiménez-Pavón, D. (2020). Impacto del sedentarismo en la salud mental y física: una revisión sistemática. *Revista de Salud Pública*, *22*(3), 345-360.
- European Road Safety Agency. (2021). Impact of sedentary work on traffic officers' health and performance. *European Journal of Road Safety*, *15*(2), 45-60.
- Extensión of Utah State University. (2023). The benefits of physical activity in the workplace. *Utah State University*.
- González, J. (2020). Impacto de la actividad física en la salud y el rendimiento laboral. Editorial Científica Global.
- Jiménez, C., & Pérez, F. (2021). Factores motivacionales para la práctica del voleibol en jóvenes. *Psicología y Deporte*, *6*(3), 21-35.
- Khalid, R., Ahmed, S., & Patel, M. (2021). The Impact of Aerobic Exercise on Mental Health and Occupational Stress: A Systematic Review. *Journal of Occupational Health*, *63*(4), 245-260.
- Lecumberri, P., Gómez, R., & Torres, M. (2021). Efectos del sedentarismo en la salud laboral: Perspectivas y estrategias de intervención. *Revista de Salud Ocupacional*, *15*(2), 87-102.
- Mackliff, N. (2024). Efectos de la actividad física en poblaciones laborales sedentarias: Beneficios fisiológicos y metabólicos. *Revista de Ciencias del Ejercicio y Salud*, *22*(1), 35-50.
- Martínez, L., Pérez, J., & Ramírez, F. (2020). Impacto del sedentarismo laboral en agentes de tránsito: Consecuencias fisiológicas y desempeño profesional. *Revista de Salud y Trabajo*, *18*(3), 45-62.
- Obras Públicas Gob. Ecuador. (2025). Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, Ley 1, ROS 398 Obras Públicas, Gob. Ecuador: <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp->

[content/uploads/downloads/2021/08/LOTAI\\_P\\_6\\_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf](#)

Thompson, P., Williams, M., & Rodríguez, F. (2021). *Aerobic Training and Metabolic Health: A Comprehensive Review*. Springer.

Trembaly, M. Aubert, S., Barnes, J., Saunders, T., Carson, V., Latimer, A., & Chinapaw, M. (2020). *Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology consensus*

project process and outcome. *International Journal of Behavior*, 17(1), 75.



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Arturo Fuertes Moreno y Kevin Andrés Quishpe Veloz.

