

## **Análisis comparativo de la Composición Corporal antropométrica del personal policial de Quito y Guayaquil**

### *Comparative Analysis of the Anthropometric Body Composition of Police Personnel in Quito and Guayaquil 2021*

Ana Cristina Díaz Cevallos <sup>1</sup>, Israel Linares <sup>2</sup>, Jorge Molina <sup>3</sup>, Valeria Guevara <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior Vida Nueva, anidiaz1208@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, jilinares@espe.edu.ec

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico Superior Vida Nueva, jorgemolina@gmail.com

<sup>4</sup> Instituto Tecnológico Superior Vida Nueva, kasandra77g@gmail.com

Autor para correspondencia: anidiaz1208@hotmail.com

**Fecha de recepción:** marzo 2020

**Fecha de aceptación:** junio 2020

### **RESUMEN**

Las funciones realizadas por el personal policial difieren entre las ocupaciones policiales, algunas de las cuales son físicamente exigentes (intervención en confrontaciones físicas y rescate). Para realizar tareas físicamente exigentes de forma eficaz y con un riesgo reducido de lesiones, la aptitud física relacionada con el rendimiento y la salud es muy importante para los agentes de policía. La evaluación del rendimiento físico en agentes de policía se asocia, a menudo con parámetros antropométricos como son la masa grasa corporal y masa de músculo esquelético.

El presente estudio es una investigación descriptiva, con un enfoque cuantitativo, que consistió en el análisis comparativo de la composición corporal antropométrica del personal policial del grupo de intervención y rescate, participaron un total de 78 policías masculinos de una edad media de  $35,10 \pm 6,51$  años, La muestra fueron de dos ciudades principales del Ecuador: un grupo de 40 policías de la ciudad de Quito y 38 policías de la ciudad de Guayaquil.

Se investigaron las variables de: edad, rango, composición corporal (las mediciones antropométricas se realizaron cumpliendo los estándares de ISAK).

En ambas ciudades el porcentaje de la masa muscular de los profesionales policiales es alto al ser personal entrenado para misiones especiales que necesita de fuerza muscular considerable con una media de  $46,83 \pm 2,39\%$ . Al analizar la composición corporal del grupo policial de rescate en dos ciudades principales de Ecuador no se encontraron diferencias significativas en las variables antropométricas y ambos grupos presentan buen porcentaje y peso de masa de muscular ( $p > 0,05$ ).

**Palabras clave:** antropometría, policía, Ecuador

## **ABSTRACT**

The functions performed by police personnel differ between police occupations, some of which are physically demanding (intervention in physical confrontations and rescue). To perform physically demanding tasks effectively and with a reduced risk of injury, health and performance-related physical fitness is very important to police officers. Assessments of physical performance in police officers are often associated with anthropometric parameters such as body fat mass and skeletal muscle mass.

The present study is a descriptive investigation, with a quantitative approach, which consisted of the comparative analysis of the anthropometric body composition of the police personnel of the intervention and rescue group, a total of 78 male police officers with a mean age of  $35.10 \pm 6.51$  years. The sample was from two main cities in Ecuador: a group of 40 police officers from the city of Quito and 38 police officers from the city of Guayaquil. The variables of: age, range, body composition were investigated (anthropometric measurements were made complying with ISAK standards).

In both cities, the percentage of muscle mass of police professionals is high as they are personnel trained for special missions who need considerable muscle strength with an average of  $46.83 \pm 2.39\%$ . When analyzing the body composition of the rescue police group in two main cities of Ecuador, no significant differences were found in the anthropometric variables and both groups present a good percentage and weight of muscle mass ( $p > 0.05$ ).

**Key words:** anthropometry, police, Ecuador

## **INTRODUCCIÓN**

Las funciones realizadas por el personal policial difieren entre las ocupaciones policiales, algunas de las cuales son físicamente exigentes (intervención en confrontaciones físicas y rescate), mientras que otras son más sedentarias (trabajo administrativo) [1-3]. Para realizar tareas físicamente exigentes de forma eficaz y con un riesgo reducido de lesiones, la aptitud física relacionada con el rendimiento y la salud [4,5] es muy importante para los agentes de policía [6]. La evaluación del rendimiento físico en agentes de policía se asocia a menudo, con parámetros antropométricos como son la masa grasa corporal y masa de músculo esquelético [7,8].

El objetivo de este estudio fue investigar las diferencias en la composición corporal antropométrica del grupo de intervención y rescate del personal policial de Quito y Guayaquil.

## MARCO TEÓRICO

El conocimiento de la composición corporal antropogénica permite obtener resultados confiables para la determinación de los diferentes segmentos corporales y la relación que tiene con el estado nutricional de un individuo [9]. Conocer la composición es fundamental para el desarrollo de las ciencias de la salud y el entendimiento de las variaciones en los componentes corporales asociados a los procesos fisiológicos como el crecimiento, envejecimiento y otros cambios que se originan como resultado de la actividad física y el balance energético [10].

La actividad física suficiente, el ejercicio planificado y la nutrición saludable están relacionados con reducciones en la masa grasa corporal y aumentos en el porcentaje de masa de músculo esquelético [11]. Por lo tanto, la evaluación de algunos parámetros antropométricos como la masa grasa, masa ósea, masa muscular y masa residual pueden ser una herramienta útil para comprender y controlar los efectos que la actividad física, el estilo de vida y los hábitos alimentarios tienen en los agentes de policía. La consideración de estos factores en las agencias policiales es importante desde la perspectiva de la salud ocupacional, ya que podría ayudar a determinar cómo difieren la composición corporal y los niveles de actividad física de los policías [12].

## METODOLOGÍA

En una muestra total de 78, distribuida en Quito 40 y Guayaquil 38, se pudo identificar el peso y la diferencia inter grupal P, según los datos; a continuación.

Peso total	75,72 ± 6,95	74,47 ± 5,91	77,04 ± 7,76	0,10
Peso Masa Grasa	11,34 ± 2,57	11,99 ± 2,93	10,73 ± 2,02	0,03*
Peso Masa ósea	10,69 ± 0,95	10,84 ± 1,03	10,54 ± 0,85	0,15
Peso Masa Muscular	35,42 ± 3,34	34,94 ± 2,93	35,94 ± 3,69	0,18
Peso Masa Residual	18,24 ± 1,67	17,94 ± 1,42	18,56 ± 1,87	0,10

El peso promedio de la ciudad de Quito es de 74,47 ± 5,91 Kg., mientras que en Guayaquil la media es de 77,04 ± 7,76 Kg, pero no existe una diferencia estadística del peso total de los

policías por ciudades ( $p=0,10$ ). En cuanto a la composición corporal expresada en kilogramos existe una diferencia intergrupar en el peso de masa grasa de 0,03. Siendo el grupo policial de Guayaquil, quienes presentan menor peso de masa grasa de  $10,73 \pm 2,02$  Kg a diferencia de Quito con  $11,99 \pm 2,93$  Kg.

La edad del personal policial según Ciudad, de la muestra total de 78 personas, en la ciudad de Quito con 40 policías, la edad media es 30 años, por otro lado, en la ciudad de Guayaquil la edad media es de 40 años.

Grado del personal policial según la ciudad de Quito y Guayaquil

GRADO

CBOP Recuento	5	3	8
% del total	6,4%	3,8%	10,3%
CBOS Recuento	16	2	18
% del total	20,5%	2,6%	23,1%
CPTN Recuento	5	2	7
% del total	6,4%	2,6%	9,0%
MAYR Recuento	0	2	2
% del total	0,0%	2,6%	2,6%
POLI Recuento	7	0	7
% del total	9,0%	0,0%	9,0%
SBOP Recuento	0	1	1
% del total	0,0%	1,3%	1,3%
SBOS Recuento	0	2	2
% del total	0,0%	2,6%	2,6%
SBTE Recuento	1	0	1
% del total	1,3%	0,0%	1,3%
SGOP Recuento	0	6	6
% del total	0,0%	7,7%	7,7%
SGOS Recuento	2	18	20
% del total	2,6%	23,1%	25,6%
SGTOS Recuento	0	1	1
% del total	0,0%	1,3%	1,3%

TCNL Recuento	0	1	1
% del total	0,0%	1,3%	1,3%
TNTE Recuento	4	0	4
% del total	5,1%	0,0%	5,1%
Total Recuento	40	38	78
% del total	51,3%	48,7%	100,0%

En la capital ecuatoriana el rango de mayor frecuencia es Cabo Segundo con el 20,5%, por otro lado. en la ciudad de Guayaquil el rango de mayor frecuencia es Sargento segundo con el 23,1%.

La composición corporal porcentual del personal policial según ciudad, intergrupar P, según los datos.

%Masa Grasa	14,88 ± 2,44	14,35 ± 2,12	15,43 ± 2,64	0,051
%Masa Ósea	14,18 ± 1,23	14,59 ± 1,22	13,74 ± 1,10	0,002*
%Masa Muscular	46,83 ± 2,39	46,94 ± 2,01	46,71 ± 2,75	0,67
%Masa Residual	24,1 ± 0,015	24,1 ± 0,01	24,1 ± 0,02	0,09

Analizando la composición corporal del personal policial del grupo de intervención y rescate de las ciudades de Quito y Guayaquil. Se observa en la tabla 2 que en ambas ciudades el porcentaje de la masa muscular de los profesionales policiales es alto al ser personal entrenado para misiones especiales que necesita de fuerza muscular considerable con una media de 46,83 ± 2,39%. El único componente que presenta diferencia intergrupar es el porcentaje de masa ósea con un valor de p= 0,002.

## CONCLUSIONES

Al analizar la composición corporal del grupo policial de rescate en dos ciudades principales de Ecuador no se encontraron diferencias significativas en las variables antropométricas y ambos grupos presentan buen porcentaje y peso de masa de muscular (p>0,05). Estos resultados indican que, al ser personal entrenado para misiones especiales, los grupos presentan fuerza muscular considerable con una media de 46,83, ± 2,39% en masa muscular y 14,88 ± 2,44 % en masa grasa para policías con un peso promedio de 75,72 ± 6,95 Kg y una edad de 35,10 ± 6,51 años. Sin embargo, existe menor peso de masa grasa en el grupo

policial de la ciudad de Guayaquil ( $p=0,03$ ) con  $10,73 \pm 2,02$  Kg a diferencia de Quito con  $11,99 \pm 2,93$  Kg.

## REFERENCIAS

- Garbarino S, Magnavita N. Estrés laboral y síndrome metabólico en policías. Un estudio prospectivo. *PLoS One*. 2015;10(12):1–15.
- Hauschild VD, De Groot DW, Hall SM, Grier TL, Deaver KD, Hauret KG, et al. Fitness tests and occupational tasks of military interest: A systematic review of correlations. *Pruebas aptitud física y tareas Ocup interés Mil una revisión Sist correlaciones*. 2017;74(2):144–53.
- Maupin D, Wills T, Orr R, Schram B. Perfiles de aptitud física en unidades tácticas de élite: una revisión crítica. *Int J Exerc Sci*. 2018 Aug 1;11(3):1041–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30147824>
- Kukic F, Dopsaj M, Dawes J, Orr R, Cvorovic A. Uso de la morfología del cuerpo humano como indicación de aptitud física: implicaciones para los agentes de policía. *Int J Morphol*. 2018;36(4):1407–12.
- Kukić F, Čvorović A. Enfoque estratégico para mejorar la aptitud física que está en línea con el estándar de buena salud de los agentes de policía - intervención de ocho semanas - estudio piloto. *Bezbednost, Beogr*. 2019;61(2):28–45.
- Dawes JJ, Lindsay K, Bero J, Elder C, Kornhauser C, Holmes R. Características de aptitud física de los agentes de alto rendimiento frente a los de bajo rendimiento en una prueba de agilidad física ocupacionalmente específica para oficiales de patrulla. *J Strength Cond Res*. 2017;31(10):2808–15.
- Castañeda S, Caiaffa N. Relación entre la composición corporal y el rendimiento físico en la Escuela Militar de Cadetes José María Córdova. *Rev Científica Gen José María Córdova*. 2015;13(15):257–70. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v13n15/v13n15a11.pdf>
- Dawes JJ, Orr RM, Siekaniec CL, Vanderwoude AA, Pope R. Asociaciones entre las características antropométricas y el rendimiento físico en policías: un estudio retrospectivo. *Ann Occup Environ Med*. 2016;28(1):1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s40557-016-0112-5>
- Ortega J, Vázquez F, Vélez M, Cortés E, Barrios C, Cueto K, et al. Comparison of classical anthropometry methods and bioelectrical impedance through the determination of body composition in university students. *Nutr Clin y Diet Hosp*. 2018;38(4):164–71.
- Costa O, Aubin D, De Oliveira C, Candia R, De Paz J. Métodos de evaluación de la composición corporal: Una revisión actualizada de descripción, aplicación, ventajas y desventajas. *Arch Med del Deport*. 2015;32(6):387–94.
- Vuković M, Kukić F, Čvorović A, Janković D, Prčić I, Dopsaj M. Relaciones entre frecuencia y volumen de actividad física en el tiempo libre y composición corporal en agentes de policía. *Res Q Exerc Sport*. 2020;91(1):47–54. Available from:

<https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1646391>

Kukić F, Heinrich KM, Koropanovski N, Poston WSC, Čvorović A, Dawes JJ, et al. Diferencias en la composición corporal entre las ocupaciones policiales y efectos de moderación de la actividad física en el tiempo libre. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(18):1–14.