

Categoría: Congreso Científico de la Fundación Salud, Ciencia y Tecnología 2023

ORIGINAL

Nutritional Status Eating Habits and Cardiovascular Risk in Volunteer Firefighters of Paraguay

Estado Nutricional, Hábitos Alimentarios y Riesgo Cardiovascular en Bomberos Voluntarios del Paraguay

Nayeli Monserrath Ochoa Ferreira¹, Nathalia Jazmín Cáceres Zaracho¹, Alicia Viviana Benítez Desvars¹, María Isabel López Ocampos¹, Telmo Raul Aveiro-Róbaló¹

¹Universidad del Pacífico. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Nutrición. Asunción, Paraguay.

Citar como: Ochoa Ferreira NM, Cáceres Zaracho NJ, Benítez Desvars AV, López Ocampos MI, Aveiro-Róbaló TR. Estado Nutricional, Hábitos Alimentarios y Riesgo Cardiovascular en Bomberos Voluntarios del Paraguay. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias 2023; 2:425. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023425>

Recibido: 05-06-2023

Revisado: 01-08-2023

Aceptado: 03-10-2023

Publicado: 04-10-2023

ABSTRACT

Introduction: cardiovascular diseases are the leading causes of mortality and morbidity worldwide, this could be reduced by a change in lifestyle. In firefighter activities increase the risk of sudden cardiac events.

Objective: to determine the cardiovascular risk according to the Framingham scale, dietary habits and nutritional status of volunteer firefighters in Capital in the period between June and September 2023.

Materials and Methods: quantitative, descriptive, observational, cross-sectional, cross-sectional study based on a questionnaire with open-ended questions about dietary habits and a Framingham study that assesses cardiovascular risk at 10 years by means of scores.

Results: of the 100 % of those surveyed, only 24,29 % had an adequate nutritional status according to BMI and 75,71 % presented malnutrition due to excess (overweight and obesity), while poor eating habits and excessive consumption of sugary drinks were observed; most of the sample presented a low cardiovascular risk according to the Framingham Heart Study calculator.

Conclusion: most of the firefighters evaluated presented excess body weight, which leads to a negative relationship between eating habits and nutritional status and may present a risk of heart disease.

Keywords: Firefighters; Nutritional Status; Cardiovascular Risk; Eating Habits.

RESUMEN

Introducción: las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de mortalidad y morbilidad mundial, esto podría reducirse mediante un cambio en el estilo de vida. En las actividades de los bomberos aumentan el riesgo de sufrir eventos cardíacos repentinos.

Objetivo: determinar el riesgo cardiovascular según la escala de Framingham, los hábitos alimentarios y el estado nutricional de bomberos voluntarios de Capital en el periodo de tiempo comprendido entre junio y setiembre de 2023.

Materiales y Métodos: estudio con enfoque cuantitativo, descriptivo, observacional, con corte transversal, a partir de un cuestionario con preguntas abiertas acerca de los hábitos alimentarios y un estudio de Framingham que evalúa el riesgo cardiovascular a 10 años mediante puntuaciones.

Resultados: del 100 % de los encuestados, sólo el 24,29 % de los mismos presentan un adecuado estado Nutricional Según IMC y el 75,71 % presentó Malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad), mientras que se observó malos hábitos alimentarios y un excesivo consumo de bebidas azucaradas; la mayor parte de la muestra presenta un riesgo cardiovascular bajo según la calculadora del Framingham Heart Study.

Conclusión: la mayor parte de los bomberos evaluados presentó un exceso de peso corporal, lo que conlleva a una relación negativa entre los hábitos alimentarios y el Estado Nutricional pudiendo presentar un riesgo de padecer enfermedades cardíacas.

Palabras Claves: Bomberos; Estado Nutricional; Riesgo Cardiovascular; Hábitos Alimentarios.

INTRODUCCIÓN

Los bomberos se enfrentan a un alto riesgo de morir de enfermedades cardiovasculares prevenibles en el trabajo.^(1,2,3,4,5,6) Las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de mortalidad y morbilidad mundial, esto podría reducirse mediante un cambio en el estilo de vida.^(7,8,9) En las actividades de los bomberos aumentan el riesgo de sufrir eventos cardíacos repentinos,^(3,4,5,10,11) se informa que las enfermedades cardiovasculares (ECV) representó el 51 % de las muertes en 2015 y el 42 % en los últimos 10 años en Bomberos en Estados Unidos.⁽¹²⁾

Los factores de riesgo cardiovascular clásicos o convencionales se dividen en dos grandes categorías: no modificables (edad, sexo y antecedentes familiares) y modificables (dislipidemia, tabaquismo, diabetes, hipertensión arterial, obesidad y sedentarismo). Aunque la influencia de factores de riesgo individuales como hipertensión, dislipidemia, tabaquismo y diabetes está bien documentada y puede mejorar la predicción del riesgo cardiovascular.^(13,14,15,16)

El método de Framingham para evaluar el riesgo cardiovascular se considera el más conocido a nivel mundial. El objetivo principal del estudio de Framingham fue la detección temprana de enfermedades del corazón, así como el diagnóstico de síntomas leves en personas aparentemente sanas.^(17,18,19)

A nivel mundial la prevalencia del síndrome metabólico es del 36,8 %.⁽²⁰⁾ La obesidad y el sobrepeso representan un grave problema para la salud pública, por su alta prevalencia al ser un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles. Es el quinto factor de riesgo de mortalidad a nivel mundial, el cual produce alrededor de tres millones de muertes al año. La mala alimentación y la falta de actividad física son las principales causas de esta patología.^(21,22,23,24)

Estos factores de riesgo pueden ser modificados por medio de la alimentación junto con la actividad física, por lo que es importante un buen estado nutricional en los bomberos, ya que, al poner en peligro su propia seguridad y bienestar, esto también se convierte un problema para la seguridad pública.

La labor de los bomberos se considera importante por la exigencia que requiere físicamente, ya que, en las emergencias atendidas, hacen frente a situaciones difíciles que desencadenan respuestas fisiológicas inmediatas como el aumento de la frecuencia cardíaca, consumo de oxígeno, hiperventilación y traspiración,⁽⁹⁾ prepararse para enfrentar estas situaciones requiere no solo diferentes aspectos de experiencia y entrenamiento, sino también la responsabilidad de mantener una óptima condición física.^(25,26,27)

Varios estudios encontraron que los bomberos tienen una dieta poco saludable cuando comen en la estación de bomberos, con grandes porciones de comida, alimentos reconfortantes poco saludables y segundas porciones, por esa razón en Paraguay en la página oficial del cuerpo de bomberos cuentan con

una serie de recomendaciones para mejorar los hábitos.^(28,29,30,31,32)

La promoción de la salud que comienza durante la capacitación de los bomberos en las academias de bomberos es atractiva porque tiene el potencial de moldear comportamientos más saludables a lo largo de la carrera desde su inicio. Enseñar a los reclutas a adoptar un estilo de vida saludable y completo al principio de sus carreras es un enfoque más deseable y ventajoso.^(33,34,35,36,37,38,39)

A nivel nacional no existen investigaciones sobre el estado nutricional y riesgo cardiovascular de los bomberos, el riesgo de enfermedades del corazón en los bomberos se ve afectado por factores personales y laborales, por lo que una parte importante es la educación nutricional ya que muchas personas tienen una mala conducta alimentaria por desconocimiento del tema.

Por lo cual con esta investigación se pretende determinar el riesgo cardiovascular según la escala de Framingham, los hábitos alimentarios y el estado nutricional de bomberos voluntarios de Capital.

MÉTODOS

Diseño

Estudio observacional descriptivo transversal con enfoque cuantitativo.

Sujetos de estudio

La investigación estuvo conformada por una muestra de 70 Personales del Cuerpo de Bomberos Voluntarios Combatientes de Capital, de ambos sexos, de entre 19 años a 59 años que consintieron a participar del estudio.

El reclutamiento de los Bomberos se realizó en las diferentes compañías coordinando visitas en 3 Compañías del Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay CBVP, K1 Bomba Asunción, K2 Santísima Trinidad, K3 Sajonia; con el fin de aplicar las entrevistas para las relevaciones de datos durante los meses de julio y agosto del 2023.

La muestra se obtuvo evaluando el estado nutricional mediante el índice de masa corporal, además, se evaluó los hábitos alimentarios a través de un cuestionario que contempla información de frecuencia de consumo por grupos de alimentos, tiempos de comida, consumo de comidas procesadas y ultra procesadas. Se analizó el riesgo cardiovascular presente mediante la escala de Framingham Heart Study, la cual requiere información de antecedentes clínicos tales como presión arterial, perfil lipídico (esta información fue suministrada por un laboratorio privado el cual fue sustentado por los investigadores), diabetes mellitus, edad y otros.

Para la toma de peso se utilizó la Balanza Omron Modelo: HBF-514C de Bioimpedancia, en la medición de la estatura se usa un tallímetro portátil de madera para adulto con base antideslizante, regla de 2,20cm de alto desmontable, la presión arterial se midió mediante un esfigmomanómetro, medidor de presión arterial Aspen AS102 con estetoscopio, rango de medición de presión: 0-300mmhg.

Las variables medidas fueron:

Datos sociodemográficos: edad, sexo, estado civil, nivel académico, ocupación, compañía.

Estado Nutricional según antropometría en Bomberos Voluntarios de Capital: se diagnosticó mediante el Índice de Masa Corporal IMC obteniendo a través de Peso en kg/Talla en m², utilizando los parámetros de referencia de la OMS.

Hábitos alimentarios: se evaluó una encuesta de frecuencia de consumos la cual está compuesta por las recomendaciones diarias por grupo de edad según los grupos de alimentos de las guías alimentarias del Paraguay. El apartado de saludables el punto de corte fue las guías, en cuanto a alimentos procesados y ultra procesados fueron elaborados mediante una escala administrada por los autores para medir su frecuencia de consumo.

Riesgo Cardiovascular: para estimar el riesgo cardiovascular se requiere información de antecedentes clínicos tales como presión arterial sistólica, Colesterol total, Colesterol HDL (perfil lipídico fue suministrada por un laboratorio privado el cual fue sustentado por los investigadores), consumo de

tabaco, edad.

Los instrumentos de recolección de datos fueron sometidos a una prueba piloto que se aplicó al 10 % de la muestra, y a partir de la cual se pudo realizar correcciones de comprensión, sintaxis, gramática y contenido.

Análisis estadísticos

Los datos fueron extraídos del cuestionario digital realizado en la plataforma Google Forms, para el procesamiento de los mismos quedaron registrados en una planilla Microsoft Excel 2019®, y procesados con el Software Estadístico Epi Info® versión 7.2.

Principios éticos

Se cumplió los 4 principios éticos promulgados por la Declaración de Helsinki,⁽¹³⁾ en donde el principio de respeto hacia las personas fue resguardar la integridad física y moral de los participantes, el principio de confidencialidad se resguardó la identidad de los Bomberos los cuales declararon su consentimiento para formar parte del estudio, principio de no maleficencia se cumplió con el mismo ya que durante la toma de muestra no se causó daño y/o perjuicio alguno a los sujetos de estudio, y principio de beneficencia en donde los resultados de la investigación son presentados a las autoridades institucionales a fin de abordar los hallazgos que se consideren negativos.

RESULTADOS

En la tabla 1 se observa la Descripción de los Datos Sociodemográficos de la muestra según grupo etario teniendo un mayor porcentaje de Bomberos en los rangos de edad de 20 a 30 años (34,29 %), y de 31 a 40 años (34,29 %).

Variabes	n°	%
Grupo etario		
Menor a 20 años	3	4,29
De 20 a 30 años	24	34,29
De 31 a 40 años	24	34,29
De 41 a 50 años	13	18,57
Mayor a 50 años	6	8,57
Sexo		
Femenino	35	50,00
Masculino	35	50,00
Estado Civil		
Casado/a	13	18,57
Soltero/a	46	65,71
Unión estable	11	15,71
Nivel Educativo		
Educación Escolar Básica Completa	6	8,57
Educación Media Completa	32	45,71
Educación Superior Completa	32	45,71
Ocupación		
Estudiante	16	22,86
Funcionario Público	6	8,57
Profesional Sanitario	9	12,86
Trabajador Independiente	39	55,71
Compañía		
Primera Compañía Nacional K1 Bomba Asunción	31	44,29
Segunda Compañía Nacional K2 Santísima Trinidad	30	42,86
Tercera Compañía Nacional K3 Sajonia	9	12,86

Con respecto al estado nutricional se observa que el Sobrepeso se presenta en un 41,43 % de la muestra, mientras que la obesidad se registra en sus distintos grados; Obesidad Grado I en un 22,86 %, Obesidad Grado II en un 5,71 % y Obesidad Grado III en un 5,71 %; siendo así 53 personas con un grado de malnutrición (75,71 % de la muestra).

Tabla 2. Estado nutricional según índice de masa corporal IMC

Variables	n°	%
Diagnóstico Nutricional		
Peso Insuficiente	0	0,00%
Normopeso	17	24,29%
Sobrepeso	29	41,43%
Obesidad Grado I	16	22,86%
Obesidad Grado II	4	5,71%
Obesidad Grado III	4	5,71%

Se observa la Frecuencia de Consumo de los 7 grupos de alimentos según las Guías Alimentarias del Paraguay GAP.

Con respecto a la cantidad de comidas realizadas por día se observa que el 60,00 % de la población realiza 3 a 4 comidas por día, el 58,57 % consume 1 a 2 frutas enteras por día; el 61,43 % consume 1 a 2 verduras crudas por día; el 72,86 % consume 1 a 2 verduras cocidas por día; el 75,71 % consume 1 a 2 porciones de lácteos diariamente; el 38,57 % consume 3 a 4 porciones de carnes semanalmente; el 50,00 % consume 1 a 2 veces por semana huevo; el 57,14 % consume una porción de legumbres 1 vez por semana; el 64,29 % consume 1 a 2 porciones por día de cereales, tubérculos y derivados; el 38,57 % consume 1 vez por día panificados; el 52,86 % consume 1 a 2 veces por día mieles.

Tabla 3. Resultados de la Encuesta sobre hábitos Alimentarios

Variables	n°	%
Frecuencia de consumo de comidas diariamente		
1 a 2 comidas por día	9	12,86
3 a 4 comidas por día	42	60,00
5 o más comidas por día	19	27,14
Frecuencia de Consumo de frutas enteras diariamente		
1 a 2 frutas por día	41	58,57
3 frutas por día	3	4,29
Más de 3 frutas por día	1	1,43
Ninguna fruta por día	25	35,71
Frecuencia de consumo de verduras crudas diariamente		
1 a 2 por día	43	61,43
2 por día	7	10,00
Más de 2 por día	3	4,29
Ninguna	17	24,29
Frecuencia de consumo de Verduras Cocidas diariamente		
1 a 2 por día	51	72,86
2 por día	7	10,00
Más de 2 por día	8	11,43
Ninguna	4	5,71
Frecuencia de consumo de Lácteos y derivados diariamente		
1 a 2 por día	53	75,71
3 a 4 por día	6	8,57
Más de 4 por día	1	1,43
Ninguna	10	14,29
Frecuencia de consumo de Carnes por semana		
1 a 2 por semana	21	30,00
3 a 4 por semana	27	38,57
Más de 4 por semana	22	31,43
Frecuencia de consumo de Huevos por semana		

1 a 2 por semana	35	50,00
3 a 4 por semana	21	30,00
5 a 6 por semana	5	7,14
Diariamente	6	8,57
Ninguna	3	4,29
Frecuencia de consumo de Legumbres por semana		
1 por semana	40	57,14
2 a 3 por semana	18	25,71
Más de 3 por semana	3	4,29
Ninguna	9	12,86
Frecuencia de consumo de cereales, tubérculos y derivados diariamente		
1 a 2 por día	45	64,29
3 a 4 por día	14	20,00
5 a 6 por día	5	7,14
Más de 6 por día	3	4,29
Ninguna	3	4,29
Frecuencia de consumo de Panificados diariamente		
1 por día	27	38,57
2 por día	22	31,43
3 o más por día	16	22,86
Ninguna	5	7,14
Frecuencia de consumo de azúcares y mieles diariamente		
1 a 2 por día	37	52,86
2 a 3 por día	12	17,14
4 por día	4	5,71
Más de 4 por día	4	5,71
Ninguna	13	18,57
Frecuencia de consumo de aceites y grasas diariamente		
1 a 2 por día	57	81,43
3 a 4 por día	7	10,00
Más de 4 por día	1	1,43
Ninguna	5	7,14

Se observa la frecuencia de consumo de alimentos según escala Likert; se observa que el 30,00 % de la población consume frecuentemente azúcar; el 38,57 % no consume edulcorante; el 57,14 % no les agrega sal a sus comidas una vez lista; el 41,43 % consume ocasionalmente alimentos procesados y ultra procesados; el 34,29 % consume bebidas azucaradas frecuentemente y el 41,43 % consume bebida alcohólica ocasionalmente.

Tabla 4. Resultados de la encuesta sobre hábitos alimentarios

Variables	n°	%
Frecuencia de consumo de azúcar		
Muy frecuentemente	13	18,57
Frecuentemente	21	30,00
Ocasionalmente	15	21,43
Raramente	4	5,71
Nunca	17	24,29
Frecuencia de consumo de edulcorante		
Muy frecuentemente	11	15,71
Frecuentemente	15	21,43
Ocasionalmente	12	17,14
Raramente	5	7,14
Nunca	27	38,57
Frecuencia de agregado de sal a las comidas listas		
Muy frecuentemente	3	4,29
Frecuentemente	11	15,71

Ocasionalmente	11	15,71
Raramente	5	7,14
Nunca	40	57,14
Frecuencia de consumo de alimentos procesados y ultra procesados		
Muy frecuentemente	8	11,43
Frecuentemente	18	25,71
Ocasionalmente	29	41,43
Raramente	13	18,57
Nunca	2	2,86
Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas		
Muy frecuentemente	19	27,14
Frecuentemente	24	34,29
Ocasionalmente	20	28,57
Raramente	5	7,14
Nunca	2	2,86
Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas		
Muy frecuentemente	3	4,29
Frecuentemente	7	10,00
Ocasionalmente	29	41,43
Raramente	16	22,86
Nunca	15	21,43
Raramente	5	7,14
Nunca	2	2,86

El 77,14 % de la población se encuentran sus valores de colesterol total en rangos deseables, mientras que el 20,00 % presentan un riesgo alto y en menor cantidad un 2,86 % presentan rangos muy altos; el 88,57 % de las muestras los valores de colesterol HDL se encuentran en niveles bajos; el 2,86 % presenta niveles deseables y el 8,57 % presenta niveles altos; el 47,14 % de la población presenta una presión arterial sistólica optima, el 34,29 % se encuentra en rangos normales; el 11,43 % presenta una presión arterial sistólica alta, y el 7,14 % presenta muy alta; se observa que la mayor cantidad de personas no son fumadores presentando un 77,14% y en menor cantidad fumadores 22,86 % de la población; Se observa que el 94,29 % de la población presenta un bajo riesgo cardiovascular a 10 años mientras que el riesgo moderado se encuentra en un porcentaje menor del 5,71 % y ninguna persona de la población estudiada presenta un riesgo alto.

Tabla 5. Riesgo Cardiovascular a 10 años según Framingham Score

Variables	n°	%
Colesterol Total		
Deseable <200mg/dl	54	77,14%
Alto 200 a 239 mg/dl	14	20,00%
Muy Alto >240mg/dl	2	2,86%
Colesterol HDL		
Bajo <40mg/dl	62	88,57%
Deseable >55mg/dl	2	2,86%
Alto >60mg/dl	6	8,57%
Presión Arterial Sistólica		
Optima < 120mmHg	33	47,14%
Normal 120 -129mmHg	24	34,29%
Alta 130 -139mmHg	8	11,43%
Muy Alta 140-159mmHg	5	7,14%
Tabaquismo		

Fumador	16	22,86%
No fumador	54	77,14%
Riesgo Cardiovascular a 10 años		
Bajo Riesgo	66	94,29%
Riesgo Moderado	4	5,71%
Riesgo Alto	0	0,00%

DISCUSIÓN

Con esta investigación se determinó el riesgo cardiovascular según la escala de Framingham, los hábitos alimentarios y el estado nutricional de bomberos voluntarios de Capital, se evidenció mayor porcentaje de bomberos con un estado nutricional de sobrepeso y obesidad, y un menor porcentaje de riesgo cardiovascular a 10 años.

Según la investigación realizada se observó un mayor porcentaje de bomberos en un rango de edad de entre 20 a 40 años siendo de igual proporción sexo femenino y masculino. A diferencia del estudio sobre Relación entre funcionalidad motriz y factores antropométricos de riesgo cardio metabólico en bomberos de la región de Valparaíso, Chile donde de los cuales se encontró mayor porcentaje de sexo masculino y menor porcentaje de sexo femenino pertenecientes a bomberos de dicha comuna.^(40,41,42,43,44,45,46) Pudiendo observar una diferencia significativa en cuanto al porcentaje de sexo.

De los Bomberos de Capital evaluados se puede evidenciar que del 100 %, sólo el 24,29 % de los mismos presentan adecuado estado Nutricional, el 41,43 % sobrepeso, el 22,86 % obesidad grado I, 5,71 % obesidad grado II y 5,71 % obesidad grado III, los mismos fueron evaluados según el índice de masa corporal IMC, al igual que en el estudio Estado nutricional y hábitos alimentarios del personal de Cuerpo de Bomberos de cantón Otavalo donde el mayor porcentaje presenta inadecuado estado nutricional, el 55% del personal presentan sobrepeso y el 16 % obesidad, solo el 29 % están en estado nutricional normal.^(47,48,49) Ambas situaciones son preocupantes debido a que esto afecta a la salud y Bienestar de sobremanera ya que puede causar también debilidad y dificultad en sus habilidades y rutina del trabajo que realizan, los mismos posteriormente asociar a enfermedades cardiovasculares, es bueno recalcar, que lo ideal es mantener una alimentación balanceada con el objetivo de establecer un adecuado estado nutricional.

En cuanto a los hábitos alimenticios de los Bomberos, se puede evidenciar el inadecuado consumo de alimentos, el 94,28 % de la muestra consume menor a la cantidad diaria recomendada de frutas y verduras, el 61 % presenta un consumo frecuente de bebidas azucaradas, encontrando similitudes con el estudio Desnutrición y hábitos alimentarios inadecuados entre bomberos de Panamá donde el 94 % consume bebidas azucaradas, sólo el 20 % y el 16 % consumen verduras y frutas diariamente.^(50,51,52,53,54) Con estos valores es notorio que se adoptan hábitos de consumo excesivo de bebidas azucaradas por parte de los bomberos para sobrellevar las guardias, sin practicar actividades físicas de forma rutinaria y esto conlleva a la adquisición del aumento de peso, y riesgo de enfermedades cardiovasculares.

De modo beneficioso, en los resultados de la investigación se muestra que el 94,29 % tiene un riesgo cardiovascular bajo según la escala de Framingham Heart Study y que solamente un 5,71 % posee un riesgo significativamente aumentado. Estos resultados presentan similitudes con los resultados mostrados en el estudio que se realiza con Bomberos de 20 a 59 años del batallón XII, Costa Rica, la cual está integrada por 75 bomberos, donde el 64 % poseía un riesgo bajo y únicamente un 8% tenía un riesgo significativo.⁽¹⁷⁾ A pesar de ser resultados favorables el exceso de peso se asocia a las alteraciones metabólicas que incrementan el riesgo de enfermedades cardiovasculares, además, los elevados valores del perfil lipídico están relacionada con una mayor morbilidad por dislipidemias, por otra parte, el riesgo muy alto aumenta conforme se incrementa la edad, teniendo a la población adulta con mayor frecuencia de riesgo alto y muy alto de enfermedad cardiovascular.^(55,56,57)

El mayor porcentaje de la población presenta niveles bajos de HDL, pudiendo estar relacionados al bajo consumo de frutas y verduras, donde una dieta mediterránea con un aumento de dichos alimentos podría mejorar, ya que según un estudio sobre Hábitos alimentarios entre los bomberos de EE. UU. los

análisis muestran que la dieta mediterránea se asoció con niveles más altos de colesterol HDL, lo que sugiere que el patrón mediterráneo, que se caracteriza por un alto consumo de verduras, es una dieta "saludable" y puede ayudar a reducir el riesgo cardiovascular. Además, un mayor consumo de frutas y verduras, se relaciona con una mayor ingesta de fibra, folato y potasio. La fibra dietética puede desempeñar un papel protector contra enfermedades no transmisibles. Aunque el mecanismo de esto no se comprende completamente, una mayor ingesta de frutas y verduras está fuertemente asociada con un menor desarrollo de ECV.^(58,59,60,61,62)

Se podría implementar como una rutina la práctica de ejercicios aeróbicos para disminuir el riesgo cardiovascular y mejorar el estado nutricional ya que según el estudio Reducción del riesgo cardiovascular y ejercicio aerobio en bomberos se evidenció que un aumento de ejercicios aeróbicos como rutina de los bomberos disminuye el riesgo cardiovascular, mejorando los niveles del perfil lipídico y mejorando el estado nutricional a partir de la sexta semana de práctica.^(63,64,65)

Los patrones errados de alimentación, como alimentarse durante un periodo prolongado al día o comer más de 3 comidas al día son comunes dentro de sus factores de riesgo, se ha demostrado que el horario irregular de ingestión de las comidas repercute negativamente en la salud cardio metabólica.^(66,67)

Limitaciones

En el Estudio el muestreo utilizado fue no probabilístico, en el cual los resultados obtenidos no fueron generalizados en toda la población de Bomberos Voluntarios; Las encuestas fueron virtuales, los cuales no presentan una fiabilidad en las respuestas.

CONCLUSIONES

En conclusión, podemos destacar que la mayoría de los Bomberos encuestados presentan un estado nutricional moderado que no es lo ideal, por tanto, deja construido una preocupación, el porcentaje obtenido de sobrepeso y obesidad, todos ellos asociados a los hábitos alimentarios inadecuados, para contrarrestar se sugiere la importancia de aumentar esfuerzos por parte de cada uno teniendo en cuenta los resultados obtenidos para evitar o disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Para aportar, desde este proyecto, se realizó una reunión con los involucrados para socializar los resultados obtenidos y realizar una charla de concientización, la importancia de buenos hábitos y el ejercicio.

Dado en cuenta los estilos de vida saludables en el ámbito laboral se traduce en mayor productividad, menor riesgo de enfermedades, mayor satisfacción personal y laboral y de tal forma evitar enfermedades cardiovasculares.

REFERENCIAS

1. Amaya AJC, Rojas MG. The art of seduce through a distinctive brand and women's lingerie. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023; 3:63-63. <https://doi.org/10.56294/cid202363>.
2. Barraza Gómez F, Rodríguez Canales C, Henríquez M, Hecht Chau G, Alvear-Órdenes I. Relación entre funcionalidad motriz y factores antropométricos de riesgo cardio metabólico en bomberos de la región de Valparaíso, Chile. *Retos Nuevas Tend En Educ Física Deporte Recreación*. 2022;(44):1148-54.
3. Bory E de JP, Naranjo OV, Herrero LB, Flores LGA, Fuentes MGB. Pertinence of the teaching use of virtual classroom by Basic Biomedical Science Department. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:31-31. <https://doi.org/10.56294/mw202331>.
4. Boston Medical Center [Internet]. [citado 13 de noviembre de 2023]. Estudio de Framingham. Disponible en: <https://www.bmc.org/es/stroke-and-cerebrovascular-center/research/framingham-study>

5. Burgos A, Ortega I, Fontes F, Valdés V, Camaño- Caco E, Ríos-Castillo I. Malnutrición e inadecuados hábitos de alimentación en bomberos de Panamá. *Rev Chil Nutr [Internet]*. 2023 [citado 15 de noviembre de 2023]; Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182023000400413&lng=en&nrm=iso&tlng=en
6. Caizaguano MAC, Carpio V del PC. Adherencia de la dieta mediterránea en una población urbana de la sierra ecuatoriana. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2022;2:229-229. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2022229>.
7. Cánovas LPL, Cánovas LBL, Rodríguez YP, Hernández BG, Martín MMP, Montano AL. Evaluation of Burnout Syndrome and associated factors in primary care health personnel. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:73-73. <https://doi.org/10.56294/cid202373>.
8. Cantaro JCC, Tello JDLCH, Ruiz GEZ, Claudio BAM. Leadership styles and organizational climate among employees in Lima, Peru. *Health Leadership and Quality of Life* 2023;2:36-36. <https://doi.org/10.56294/hl202336>.
9. Cañete NEG, Astigarraga MPBR, Luraghi GCV. Concordancia entre el estado nutricional objetivo y percibido por padres de niños con Trastorno de Espectro Autista (TEA). *Revista científica ciencias de la salud - ISSN: 2664-2891* 2023;5:01-10. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/2023.e5120>.
10. CARDIOVASCULAR. *Rev Cienc Salud Integrando Conoc.* 31 de enero de 2020;4(1):ág. 22-25.
11. Castellanos S, Figueroa C. Cognitive accessibility in health care institutions. Pilot study and instrument proposal. *Data and Metadata* 2023;2:22-22. <https://doi.org/10.56294/dm202322>.
12. Castro-Arrieta J, Cerna-Solís I. Hábitos alimentarios, estado nutricional y riesgo cardiovascular en bomberos de 20 a 59 años del batallón XII, Costa Rica, 2020. *Rev Hispanoam Cienc Salud.* 31 de diciembre de 2020;6(4):166- 74.
13. CDC - Publicaciones de NIOSH - Prevención de muertes entre bomberos por ataques cardíacos y otros episodios cardiovasculares agudos (2007- 133) [Internet]. 2019
14. Christodoulou A, Christophi CA, Sotos-Prieto M, Moffatt S, Kales SN. Eating Habits among US Firefighters and Association with Cardiometabolic Outcomes. *Nutrients.* enero de 2022;14(13):2762.
15. Collar PGV, Duarte MLM, Rios S, Comelli PCV. Evaluación de la alimentación, composición corporal y rendimiento deportivo en jugadores profesionales de un club de primera división del fútbol paraguayo. *Revista científica ciencias de la salud - ISSN: 2664-2891* 2023;5:1-7. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/2023.e5107>.
16. Comelli PV, Galeano C. Beneficios y limitaciones de la implementación del aprendizaje basado en la comunidad desde la perspectiva de los estudiantes de la Carrera de Nutrición de la Universidad del Pacífico - Paraguay. *Revista científica ciencias de la salud - ISSN: 2664-2891* 2019;1:27-32. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/01.01.2019.27>.
17. Comelli PV, Nuñez A, Collante C. Conocimientos sobre alimentación saludable y actividad física en

docentes de un centro educativo. *Revista científica ciencias de la salud* - ISSN: 2664-2891 2019;1:19-26. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/01.01.2019.19>.

18. Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay [Internet]. CBVP. 2015 [citado 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.bomberosvoluntarios.org.py>

19. Díaz-Chieng LY, Auza-Santiváñez JC, Castillo JIR. The future of health in the metaverse. *Metaverse Basic and Applied Research* 2022;1:1-1. <https://doi.org/10.56294/mr20221>.

20. Diseiye O, Ukubeyinje SE, Oladokun BD, Kakwagh VV. Emerging Technologies: Leveraging Digital Literacy for Self-Sufficiency Among Library Professionals. *Metaverse Basic and Applied Research* 2024;3:59-59. <https://doi.org/10.56294/mr202459>.

21. Echeverría Arciniegas MD. Estado nutricional y hábitos alimentarios del personal de Cuerpo de Bomberos de cantón Otavalo 2021 [Internet] [bachelorThesis]. 2021 [citado 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11141>

22. Elizondo DC. FACTORES DE RIESGO

23. Estrada-Araoz EG, Mamani-Roque M. Evaluación del nivel de conocimiento sobre nutrición en estudiantes universitarios de enfermería. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:622-622. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023622>.

24. Ettaloui N, Arezki S, Gadi T. An Overview of Blockchain-Based Electronic Health Records and Compliance with GDPR and HIPAA. *Data and Metadata* 2023; 2:166-166. <https://doi.org/10.56294/dm2023166>.

25. Fernández-Ruiz VE, Paniagua-Urbano JA, Solé- Agustí M, Ruiz-Sánchez A, Gómez-Marín J. Prevalencia de síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en un área urbana de Murcia. *Nutr Hosp.* noviembre de 2014;30(5):1077-83.

26. Ferreira-Risso P, Ocampos-Romero J, Velázquez-Comelli P. Concordancia entre percepción de la imagen corporal y estado nutricional real en estudiantes de la carrera de nutrición de universidades privadas de Asunción: Concordance between perception of body image and real nutritional status in students of the nutrition career of private universities in Asunción. *Revista científica ciencias de la salud* - ISSN: 2664-2891 2020; 2:35-43. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/02.01.2020.35>.

27. Flores-García M, Cruz-Santiago H, García-Baltazar JA, Torres-Olivera MA, Ramírez-Figueroa AD, Ávila-Serrano NY, et al. Dieta preconcepcional y su relación con la hemoglobina en mujeres de la zona rural y urbana de San Francisco Cozoaltepec y Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:259-259. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023259>.

28. Gendron P, Lajoie C, Laurencelle L, Trudeau F. Cardiovascular Disease Risk Factors in Québec

29. Gonzalez-Argote D, Gonzalez-Argote J, Machuca-Contreras F. Blockchain in the health sector: a systematic literature review of success cases. *Gamification and Augmented Reality* 2023;1:6-6. <https://doi.org/10.56294/gr20236>.

30. Gonzalez-Argote J. A Bibliometric Analysis of the Studies in Modeling and Simulation: Insights from Scopus. *Gamification and Augmented Reality* 2023;1:5-5. <https://doi.org/10.56294/gr20235>.

31. Horta GAH, García ZG. Resultados del tratamiento de rehabilitación física en niños con retardo en el desarrollo psicomotor. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:28-28. <https://doi.org/10.56294/ri202328>.

32. Horta GAH, Miranda GLH, García ZG. Calidad de vida de pacientes con enfermedad de Parkinson que reciben tratamiento rehabilitador. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:27-27. <https://doi.org/10.56294/ri202327>.

33. <https://www.mspbs.gov.py/porta/26216/la-obesidad-una-amenaza-para-la-salud.html>

34. La obesidad, una amenaza para la salud - Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social [Internet]. [citado 13 de noviembre de 2023].

35. Lepez CO. Invisible challenges in healthcare leadership. *Health Leadership and Quality of Life* 2023;2:35-35. <https://doi.org/10.56294/hl202335>.

36. Lichtensztein M, Benavides M, Galdona C, Canova-Barrios CJ. Knowledge of students of the Faculty of Health Sciences about Music Therapy. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:35-35. <https://doi.org/10.56294/mw202335>.

37. Lobato KJT, Pita DLR, Ruiz GEZ, Claudio BAM. The impact of job performance and performance on workers in northern Lima. *Health Leadership and Quality of Life* 2023;2:30-30. <https://doi.org/10.56294/hl202330>.

38. López PBP, Masi C, Comelli PCV. Estado nutricional, condición funcional y nivel de autoestima de mujeres mayores de 60 años: Nutritional status, functional condition and self-esteem level of women over 60 years old. *Revista científica ciencias de la salud - ISSN: 2664-2891* 2022;4:38-46. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/04.01.2022.38>.

39. López-Espinoza M, Arias-Espinoza A, Espinoza-Bahamondes N, López-Espinoza MÁ. Hábitos alimentarios durante su jornada laboral en un grupo de feriantes hortofrutícolas en un centro urbano de Chile. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:527-527. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023527>.

40. Male Firefighters. *J Occup Environ Med.* junio de 2018;60(6):e300-6.

41. Matos-Rodríguez A, Sargentón-Savon S, Mosqueda-Lobaina Y, Chibas-Muñoz EE. Características del Síndrome Demencial en la Atención Primaria de Salud. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:45-45. <https://doi.org/10.56294/ri202345>.

42. Morgner MI, Djament L. Impact of Preventive and Mandatory Social Isolation in the control of type I diabetes in adults in the Buenos Aires Metropolitan Area. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:82-82. <https://doi.org/10.56294/cid202382>.

43. Moya TE, Zurita MAS. Hábitos de vida de sobrepeso y obesidad en el período de pandemia por COVID-19. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2022;2:85-85. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202285>.

44. Mujika I. Revisión integrativa del rendimiento en bomberos.
45. Navarrete Miramontes V, Torre Díaz ML de la. Reducción del riesgo cardiovascular y ejercicio aerobio en bomberos. *Nutr Clínica Dietética Hosp.* 2015;35(1):42-9.
46. Oloriz MAG, Beltrán CR, Sánchez CMC. Trends in health telematics and telemedicine services. *Data and Metadata* 2022;1:16-16. <https://doi.org/10.56294/dm202216>.
47. Orsetti M, Bertolini Y, Villaalta AF, Creo F, Santillan P, Inzaurrealde N. Food safety and the approach of the Human Milk Collection Center at the Hospital Zonal General de Agudos “Prof. Dr. Ramón Carrillo”. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:104-104. <https://doi.org/10.56294/cid2023104>.
48. Prieto YN, Sánchez GAR, García AP. The discipline of Medical Psychology in the ethical-humanistic education of medical students. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:42-42. <https://doi.org/10.56294/mw202342>.
49. Quintana CCP, Valladares DFA. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON SÍNDROME METABÓLICO EN TRABAJADORES DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA CIUDAD DE IBARRA; 2021
50. Quintana-Honores M, Corvalán P, Gironda-Gurán J. Family integration and skin-to-skin contact with the newborn favors the recovery of the hospitalized patient: experiences of its implementation in an Obstetric Critical Care Unit. *Health Leadership and Quality of Life* 2023;2:33-33. <https://doi.org/10.56294/hl202333>.
51. Ramírez ME, Ron M, Mago G, Hernandez-Runque E, Martínez MDC, Escalona E. Proposal for an epidemiological surveillance program for the prevention of occupational accidents and diseases in workers exposed to carbon dioxide (CO₂) at a Venezuelan brewing company. *Data and Metadata* 2023;2:55-55. <https://doi.org/10.56294/dm202355>.
52. Rodríguez-Martínez C, Alvarez-Solano J, Pérez-Galavís AD, Ron M. Distance education during the COVID-19 pandemic: experience at a public university. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:32-32. <https://doi.org/10.56294/mw202332>.
53. Romero-Carazas R. Prompt lawyer: a challenge in the face of the integration of artificial intelligence and law. *Gamification and Augmented Reality* 2023;1:7-7. <https://doi.org/10.56294/gr20237>.
54. Romero-Sánchez J, Gómez-Carmona C, Bastida- Castillo A, Pino-Ortega J. Análisis del estrés y las exigencias cinemáticas y fisiológicas de los bomberos durante la jornada laboral. *SPORT TK- Rev Euroam Cienc Deporte.* 7 de febrero de 2019;8(1):13-20.
55. Ron M, Pérez A, Hernández-Runque E. Nivel de riesgo para la salud y predicción del dolor musculoesquelético en trabajadores en condiciones de teletrabajo: Un enfoque matricial. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:40-40. <https://doi.org/10.56294/ri202340>.
56. Sánchez CMC, León LAG, Yanes RCA, Oloriz MAG. Metaverse: the future of medicine in a virtual world. *Metaverse Basic and Applied Research* 2022;1:4-4. <https://doi.org/10.56294/mr20224>.

57. Sánchez-Ortega B, Pérez-Galavís A, Ron M. Condition, Working Environment and Health Effects on the Medical Personnel. *Community and Interculturality in Dialogue* 2023;3:105-105. <https://doi.org/10.56294/cid2023105>.

58. Santos CA, Ortigoza A, Barrios CJC. Nursing students' perceptions of Clinical Clerkship. *Seminars in Medical Writing and Education* 2023;2:30-30. <https://doi.org/10.56294/mw202330>.

59. Savall A, Charles R, Trombert B, Fontana L, Roche F, Pelissier C. Prevalence of cardiovascular risk factors in a population of French firefighters. *Arch Environ Occup Health*. 2 de enero de 2021;76(1):45-51.

60. Sotos-Prieto M, Jin Q, Rainey D, Coyle M, Kales SN. Barriers and solutions to improving nutrition among fire academy recruits: a qualitative assessment. *Int J Food Sci Nutr*. septiembre de 2019;70(6):771-9.

61. Torres A, Pérez-Galavís A, Ron M, Mendoza N. Factores Psicosociales Laborales y Estrés en el Personal Médico Asistencial. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2023;3:42-42. <https://doi.org/10.56294/ri202342>.

62. Tumiri T, Duran L, Lin J, Ríos NB, Mosca A, Gómez T. La Imagen de enfermería y simulación. *Metaverse Basic and Applied Research* 2023;2:36-36. <https://doi.org/10.56294/mr202336>.

63. Velasco ASD, Ccama FLM, Claudio BAM, Ruiz GEZ. Transformational Leadership as a Driver of Business Success: A Case Study in Caquetá. *Health Leadership and Quality of Life* 2023;2:37-37. <https://doi.org/10.56294/hl202337>.

64. Villalobos C, Cavallera C, Espinoza M, Cid MF, Paredes I. Toward Efficiency and Accuracy: Implementation of a Semiautomated Data Capture and Processing Model for the Construction of a Hospital-based Tumor Registry in Chile. *Data and Metadata* 2023;2:124-124. <https://doi.org/10.56294/dm2023124>.

65. Viola L, García NH, Pérez HA, Armando LJ, Carrillo MN, Muñoz SE, et al. Obesidad central, sarcopenia y conductas sedentarias en el riesgo cardiovascular por score de Framingham y área total de placa carotídea. *Perspect En Nutr Humana*. 4 de diciembre de 2020;22(2):139-50.

66. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 14 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

67. Zhang W. Blockchain-based solutions for clinical trial data management: a systematic review. *Metaverse Basic and Applied Research* 2022;1:17-17. <https://doi.org/10.56294/mr202217>.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Nayeli Monserrath Ochoa Ferreira, Nathalia Jazmín Cáceres Zaracho, Alicia Viviana Benítez Desvars, María Isabel López Ocampos, Telmo Raul Aveiro-Róbaló.

Curación de datos: Nayeli Monserrath Ochoa Ferreira, Nathalia Jazmín Cáceres Zaracho, Alicia Viviana Benítez Desvars, María Isabel López Ocampos, Telmo Raul Aveiro-Róbaló.

Análisis formal: Nayeli Monserrath Ochoa Ferreira, Nathalia Jazmín Cáceres Zaracho, Alicia Viviana Benítez Desvars, María Isabel López Ocampos, Telmo Raul Aveiro-Róbaló.

Metodología: Nayeli Monserrath Ochoa Ferreira, Nathalia Jazmín Cáceres Zaracho, Alicia Viviana Benítez Desvars, María Isabel López Ocampos, Telmo Raul Aveiro-Róbaló.

Supervisión: Nayeli Monserrath Ochoa Ferreira, Nathalia Jazmín Cáceres Zaracho, Alicia Viviana Benítez Desvars, María Isabel López Ocampos, Telmo Raul Aveiro-Róbaló.

Validación: Nayeli Monserrath Ochoa Ferreira, Nathalia Jazmín Cáceres Zaracho, Alicia Viviana Benítez Desvars, María Isabel López Ocampos, Telmo Raul Aveiro-Róbaló.

Visualización: Nayeli Monserrath Ochoa Ferreira, Nathalia Jazmín Cáceres Zaracho, Alicia Viviana Benítez Desvars, María Isabel López Ocampos, Telmo Raul Aveiro-Róbaló.

Redacción - borrador original: Nayeli Monserrath Ochoa Ferreira, Nathalia Jazmín Cáceres Zaracho, Alicia Viviana Benítez Desvars, María Isabel López Ocampos, Telmo Raul Aveiro-Róbaló.