



## Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

### INVESTIGACIÓN – **versión post-print**

**Esta es la versión revisada por pares aceptada para publicación. El artículo puede recibir modificaciones de estilo y de formato.**

### **Patrón de sueño, estado nutricional e ingesta dietética en agentes de seguridad de la Ciudad de Panamá: Un estudio transversal**

### **Sleep pattern, nutritional status and dietary intake in Panama City security agents: A cross sectional study**

**Deysibeth Herrera<sup>a</sup>, Cristel Ng<sup>a</sup>, Samuel Durán-Agüero<sup>b</sup>, Israel Ríos-Castillo<sup>a,c,\*</sup>.**

<sup>a</sup> Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá. Ciudad de Panamá, Panamá.

<sup>b</sup> Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud, Universidad San Sebastián. Concepción, Chile.

<sup>c</sup> Oficina Subregional de la FAO en Mesoamérica, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Ciudad de Panamá, Panamá.

\* israel.rios@up.ac.pa

Recibido: 11/05/2020; Aceptado: 29/07/2020; Publicado: 09/09/2020

**CITA:** Herrera D, Ng C, Durán-Agüero S, Ríos-Castillo I. Patrón de sueño, estado nutricional e ingesta dietética en agentes de seguridad de la Ciudad de Panamá: Un estudio transversal. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2021; 25(1). doi: 10.14306/renhyd.25.1.1062 [ahead of print]

La Revista Española de Nutrición Humana y Dietética se esfuerza por mantener a un sistema de publicación continua, de modo que los artículos se publican antes de su formato final (antes de que el número al que pertenecen se haya cerrado y/o publicado). De este modo, intentamos poner los artículos a disposición de los lectores/usuarios lo antes posible.

*The Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics strives to maintain a continuous publication system, so that the articles are published before its final format (before the number to which they belong is closed and/or published). In this way, we try to put the articles available to readers/users as soon as possible.*

## RESUMEN

**Introducción:** La alteración del patrón de sueño, la alimentación y el estado nutricional en los agentes de seguridad con turnos rotativos era un tema no estudiado en la Ciudad de Panamá. El objetivo fue evaluar el patrón de sueño, estado nutricional y la ingesta dietética en agentes de seguridad de la Ciudad de Panamá.

**Materiales y métodos:** Estudio transversal en 130 agentes de seguridad y bomberos en la Ciudad de Panamá, realizado de marzo a diciembre de 2019. Se aplicó cuestionarios de evaluación sociodemográfica (sexo, edad, procedencia, antecedentes patológicos, entre otros), medidas de insomnio, escala de somnolencia de Epworth y cuestionario de Pittsburg de calidad de sueño. Para el estado nutricional se usó antropometría, peso talla y circunferencia de la cintura; y la ingesta mediante recordatorio de 24 horas. Se consideró exceso de peso cuando el índice de masa corporal (IMC) fue  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, obesidad de  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, y obesidad abdominal cuando la cintura fue  $\geq 88$  en mujeres y  $\geq 102$  en hombres.

**Resultados:** Se evaluaron 130 sujetos, edad media de 38,9 (9,4) años (96,6% masculino). Mediana (rango intercuartílico) para energía es 2310 (1764 – 3056) kcal/d, para % adecuación de fibra es 50,8 (30,4 – 78,8)%, calcio de 39,9 (22,7 – 62,7)%; vitamina C de 39,4 (11,5 – 118,5)% y vitamina A de 38,0 (16,5 – 66,2)%. La proporción de obesidad abdominal es 44,6%; exceso de peso de 85,4%; y, obesidad de 53,9%; el 19,2% reporta insomnio; 94,6% somnolencia; 43,1%; presentan dificultad para dormir; y 56,9% duerme menos de 7 horas al día.

**Conclusiones:** Alta proporción de exceso de peso y obesidad por IMC; y obesidad abdominal según perímetro de cintura. Además de alteraciones en la calidad del sueño. La dieta es excesiva en calorías, grasas y carbohidratos y deficiente en vitamina C, vitamina A, calcio y fibra.

**Palabras claves:** Sueño; Estado Nutricional; Obesidad; Conducta Alimentaria; *Patrones Alimentarios*.

## ABSTRACT

**Introduction:** Altered sleep pattern, diet, and nutritional status in security officers with rotating work schedules was a topic not studied in Panama City. The study aims to evaluate the sleep pattern, nutritional status, and dietary intake of security agents in Panama City.

**Materials and methods:** Cross-sectional study with 130 security agents and firefighters in Panama City, conducted from March to December 2019. Sociodemographic evaluation questionnaires (sex, age, provenance, pathological history, among others), insomnia measures were applied using the Epworth Sleepiness Scale, and Pittsburgh Sleep Quality Questionnaire. Anthropometry, weight, height, and waist circumference were used for nutritional status; and dietary intake through a 24-hour recall. Overweight was considered when the body mass index (BMI) was  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, obesity of  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, and abdominal obesity when the waist was  $\geq 88$  cm in women and  $\geq 102$  cm in men.

**Results:** 130 subjects were evaluated, mean age of 38.9 (9.4) years (96.6% male). Median and (interquartile range) for energy is 2310 (1764 - 3056) kcal/d, for % of fiber adequacy is 50.8 (30.4 – 78.8) %, calcium of 39.9 (22.7 – 62.7)%, vitamin C of 39.4 (11.5 – 118.5)%, and, vitamin A of 38.0 (16.5 – 66.2). The central obesity proportion is 44.6%; 85.4% with overweight, and 53.9% with obesity; 19.2% report insomnia; 94.6% drowsiness; 43.1% reported difficulty to sleep; and 56.9% reported sleep less than 7 hours a day.

**Conclusions:** High proportion of overweight and obesity by BMI; and abdominal obesity according to waist circumference. In addition to alterations in the quality of sleep. The diet is excessive in calories, fat, and carbohydrates and deficient in vitamin C, vitamin A, calcium, and fiber.

**Keywords:** Sleep; Nutritional Status; Obesity; Feeding Behavior; *Eating patterns*.

## INTRODUCCIÓN

La mala calidad de sueño se considera una epidemia mundial que afecta la calidad de vida (1,2). La mala calidad del sueño se ha reportado en trabajadores con turnos rotativos; los horarios de trabajos nocturnos pueden ocasionar alteraciones del estado de ánimo, riesgo de depresión, riesgo cardiovascular, alteraciones gastrointestinales, desórdenes metabólicos, diabetes y exceso de peso (3).

La Encuesta de Niveles de Vida de Panamá (2008) reportó exceso de peso en 56,8% de población adulta (obesidad 20,4%). En dicha encuesta, los hombres presentaron mayor prevalencia de exceso de peso (37,1%) (4). El exceso de peso, obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) en Panamá representa serios problemas de salud pública (5–7). Por lo tanto, se deben considerar las causas, determinantes y consecuencias de la situación de malnutrición que se presenta en el país. Así como también, la higiene y calidad del sueño y su potencial relación con la obesidad. Según lo reportado por varios autores, existe relación entre nutrición y sueño, señalando potenciales mecanismos endocrinos alterados a nivel de hormonas y metabolismo (8,9). La mala calidad de sueño se asocia con alteración de hormonas reguladoras del apetito, grelina, leptina y orexina; estas alteraciones inducen un mayor consumo de alimento durante los desvelos constantes, ocasionando pérdida del control del apetito y mayor riesgo de obesidad (10).

La relación entre mala calidad del sueño en agentes de la policía y la adiposidad corporal ha sido descrita anteriormente (11–14). Un estudio de la policía de Búfalo (BCOPS), Nueva York, EEUU reportó 40% de obesidad relacionada con los horarios nocturnos de trabajo en hombres (11). Sin embargo, esta relación de obesidad y patrón de sueño en agentes de seguridad de la Ciudad de Panamá aún no ha sido investigada, pese a que los horarios de trabajo rotativos y los hábitos alimentarios pudieran ser considerados de interés para la obesidad. En general, pocos estudios sobre sueño y obesidad se han realizado en el país. En 2014 se realizó un estudio sobre alteraciones de sueño en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, reportándose que el 67,6% se clasificaba como personas que presentan dificultad para dormir, con una cantidad del sueño promedio de 5 horas; sin embargo, en dicho estudio no se evaluó variables alimentarias-nutricionales (15). Por lo anterior, el objetivo de la investigación es evaluar el patrón de sueño, el estado nutricional y la ingesta dietética en agentes de seguridad de la Ciudad de Panamá.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño y tipo de estudio

Se trata de un estudio de diseño no experimental, descriptivo con fines exploratorios y transversal sobre una muestra de agentes de seguridad en la Ciudad de Panamá. El estudio se realizó de marzo a diciembre de 2019 y el periodo de reclutamiento de datos fue del 22 de junio al 29 de octubre de 2019. Investigación realizada por la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Panamá.

### Población, muestra y muestreo

La población fue el personal de seguridad que trabaja en instituciones públicas o en empresas privadas. Se incluyeron agentes de las empresas de Seguridad Balboa (22 participantes), Seguridad de la Fundación Ciudad del Saber (19 participantes), del cuartel de Bomberos del Corregimiento de Juan Díaz (13 participantes) y personal de Seguridad del Grupo Riba Smith (76 participantes), cadena de supermercados; todas ubicadas en la Ciudad de Panamá. De los cuales 125 son del sexo masculino y 5 femeninas. Para realizar el cálculo de la muestra se utilizó la

siguiente fórmula:  $n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$ .

En donde  $Z_{\alpha}^2 = 1,96^2$  (el nivel de confianza es del 95%, error alfa de 0,05),  $p$ = proporción esperada de 56.8%, que es la prevalencia de exceso de peso en adultos según la Encuesta de Niveles de Vida 2008 (4), y una precisión de 0,09. La muestra estimada es de 116 agentes de seguridad a evaluar. El tamaño de la muestra final fue de 130 participantes. El muestreo fue no probabilístico y la elección de las empresas fue por conveniencia.

### Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron agentes de seguridad y bomberos de ambos sexos con edad entre 18 a 60 años y quienes reportaron más de 6 meses trabajando. Se excluyeron aquellos que no reportaron turnos rotativos (diurnos-nocturnos), aquellos que reportaron enfermedades que afecten el ritmo circadiano y los que reportaron enfermedad que requieran medicamentos para dormir.

### Procedimientos

Se visitaron a cada una de las empresas y se evaluaron agentes de seguridad y bomberos en el sitio de trabajo. La evaluación sociodemográfica incluyó preguntas como edad, sexo, estado civil, escolaridad, antecedentes patológicos personales y horas de sueño.

## **Ingesta dietética**

La ingesta dietética se obtuvo mediante recordatorio de 24 horas en el cual el entrevistado debe recordar e informar todos los alimentos y bebidas consumidas en el día anterior. El entrevistador registró la cantidad de alimento consumido (lo que permite calcular la estimación de macro y micronutrientes), así como, el modo de preparación e ingredientes usados en las preparaciones (16). La entrevista se realizó de manera presencial de acuerdo con el horario que presentaban en la semana de trabajo. Para estimar la ingesta de macro y micronutrientes se empleó la tabla de composición de alimentos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) (17). Se generó el porcentaje de adecuación los micronutrientes según las recomendaciones dietéticas diarias (RDD) del INCAP (18), considerando la ingesta dietética de cada nutriente multiplicada por 100 y dividida entre la RDD. Se consideró deficiente cuando el porcentaje de adecuación fue inferior a 70%, adecuado cuando fue de 70% a 100% y alto cuando fue mayor a 100%. Para esta variable, porcentaje de adecuación, se pueden obtener valores por sobre 100%, indicando que la ingesta dietética es mayor a la RDD. Para calcular el valor de referencia o adecuación de energía se utilizó el método rápido, el que consiste en estimar el peso ideal a partir de la talla – 100 y empleando un aporte de 25 kcal por kg de peso ideal (19). Se estimó el valor calórico total, calculado en base al porcentaje obtenido a través de las calorías aportadas por cada nutriente.

## **Evaluación antropométrica**

Se obtuvo el peso utilizando una báscula digital marca SECA (Seca, Modelo 803, Alemania). Para tomar el peso primero se calibró la báscula, se solicitó a los participantes mantener la menor cantidad de ropa posible. Para la talla se utilizó un estadiómetro portátil marca SECA (Seca, Modelo 213, Alemania). Para una correcta medición del peso y la talla, se solicitó retirar zapatos y cinturones; a las mujeres, mantener el cabello suelto. Para ambas medidas se colocó al sujeto en el plano de Frankfurt. Se midió además la circunferencia de la cintura (cm) a la altura del ombligo con el abdomen relajado utilizando una cinta métrica de material no distensible marca SECA (Seca, Modelo 201, Alemania). Los datos fueron recolectados por dos investigadoras con formación en nutrición y previamente estandarizadas.

La obesidad abdominal se evaluó a través de la circunferencia de cintura. Se consideró obesidad abdominal cuando la circunferencia de la cintura fue  $\geq 88$  cm en mujeres y  $\geq 102$  cm en hombres. Con el índice de masa corporal (IMC), estimado a partir del peso/talla<sup>2</sup>, se evaluó el exceso de peso y la obesidad. La clasificación del estado nutricional por el IMC incluyó las siguientes clasificaciones, bajo peso cuando el IMC fue  $< 18,5$  kg/m<sup>2</sup>; peso normal de 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>; exceso de peso  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>; y, obesidad cuando el IMC fue  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>.

### **Evaluación de patrón de sueño**

Se aplicaron tres cuestionarios para determinar el patrón de sueño. Se utilizó la medida del insomnio que emplea cinco preguntas con escalas que van desde 0 a 4; la puntuación total se valora de la siguiente manera: 0-7= ausencia de insomnio clínico y >7= presenta insomnio clínico (20). También, se empleó el índice de calidad del sueño de Pittsburg el cual contiene preguntas que hacen referencia a los hábitos de sueño durante el último mes, dicho cuestionario informa sobre aspectos de la calidad de sueño: cantidad, calidad subjetiva, latencia, perturbaciones (tos, ronquidos calor, frío, etc.); con lo anterior se realiza la categorización según horas de sueño y trastornos presentados (20). Finalmente, se empleó el cuestionario de escala de somnolencia de Epworth, utilizado para detectar somnolencia, dicho cuestionario consta de ocho preguntas para evaluar la propensión a quedarse dormido en diferentes situaciones. El sujeto responde cada pregunta en una escala de 0-3, de nunca (0), moderada probabilidad (2) y alta probabilidad (3) (21).

### **Consideraciones éticas**

Tras informar sobre el estudio, el propósito, beneficios y potenciales riesgos, se solicitó la firma del consentimiento informado. El protocolo de la investigación fue registrado en el Ministerio de Salud de Panamá. Además, fue revisado críticamente y aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Panamá con referencia N°CBUP/262/2019.

### **Análisis estadístico**

Todos los datos recolectados fueron analizados con el programa estadístico Stata 16.1 (StataCorp, College Station, Texas, USA). El nivel de significancia se estableció en un valor  $p < 0,05$  para las pruebas estadísticas. Media y desviación estándar (DE) y mediana y rango intercuartílico (RIC) se emplearon para variables continuas posterior a la verificación de la normalidad a través de la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Frecuencia y porcentaje fueron empleadas para variables categóricas. Para comparar las variables continuas se empleó prueba *t* de Student o Wilcoxon Mann-Whitney; y para las variables categóricas se empleó prueba de  $\chi^2$ .

## RESULTADOS

Se evaluaron 130 sujetos con edad media de 38,9 (9,4) años (96,6% hombres, 50% entre 31 y 45 años). La media de peso es de 87,7 (15,6) kg, de talla de 1,69 (0,7) m, de IMC de 30,4 (5,0) kg/m<sup>2</sup> (Tabla 1). La proporción de obesidad abdominal es de 44,6%; para exceso de peso de 85,4%; y, para obesidad de 53,9% (Figura 1).



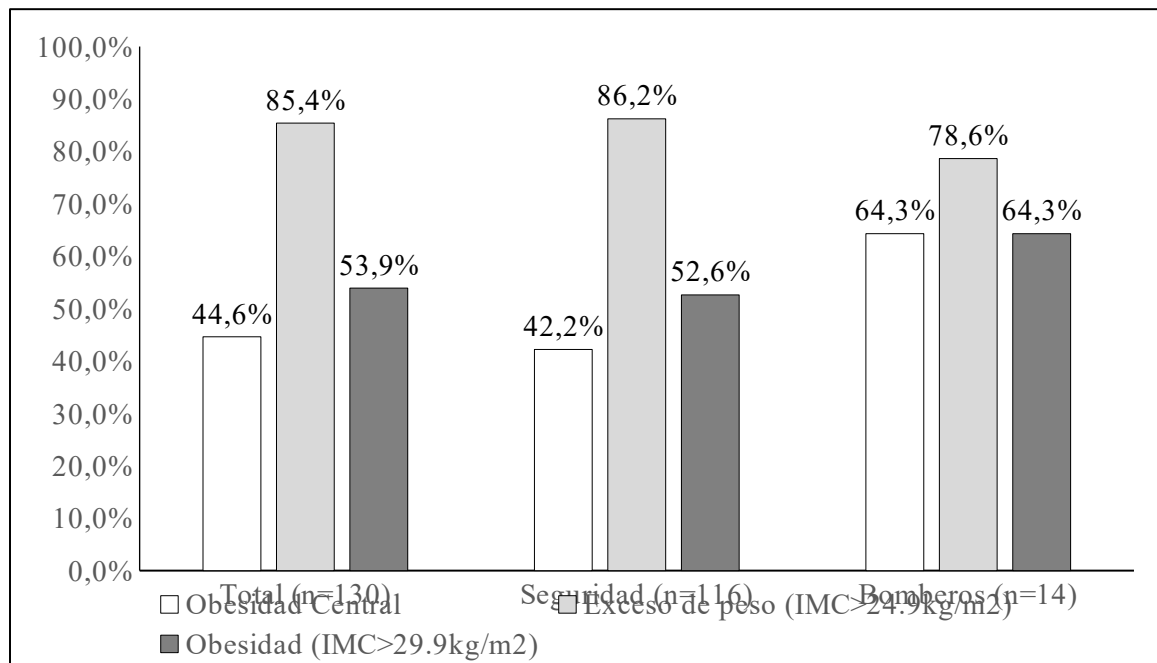
**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los participantes.

Variable	Unidad	Promedio (DE) / frecuencia (%)
Edad	Años	38,9 (9,4)
Grupos de edad	< 30 años	29 (22,3%)
	30 a 45 años	65 (50%)
	>45 años	36 (27,7%)
Sexo	Masculino	125 (96,6%)
Estado civil	Soltero	41 (31,5%)
	Casado	40 (30,8%)
	Unido	48 (36,9%)
	No respondió	1(0,8%)
Escolaridad	Primaria	8 (6,2%)
	Secundaria	103 (79,2%)
	Universidad	19 (14,6%)
APP <sup>1</sup>	Si	19 (14,6%)
Enfermedades reportadas	DB2 <sup>2</sup>	4 (3,0%)
	HTA <sup>3</sup>	13 (10,0%)
	DB2 / HTA	1 (0,8%)
	Otra	1 (0,8%)
Horas de sueño	≤ 4 horas	22 (16,9%)
	5 – 6 horas	52 (40%)
	≥ 7 horas	56 (43%)
Peso	Kilogramos	87,7 (15,6)
Talla	Metros	1,69 (0,07)
IMC <sup>4</sup>	kg/m <sup>2</sup>	30,4 (4,92)
PC <sup>5</sup>	Centímetros	100,0 (11,6)

Datos presentados como promedio, desviación estándar (DE), frecuencia y porcentaje.

<sup>1</sup> Antecedentes patológicos personales; <sup>2</sup>Diabetes mellitus tipo 2; <sup>3</sup>Hipertensión arterial; <sup>4</sup> Índice de masa corporal; <sup>5</sup> Perímetro de cintura.

**Figura 1.** Obesidad central según perímetro de cintura, exceso de peso y obesidad por IMC.



Datos presentados en porcentaje (%). No se observa diferencia significativa en el estado nutricional según seguridad y bomberos,  $p > 0,05$  para prueba  $\chi^2$ .

Con relación a la ingesta dietética, la mediana (RIC) de energía es 2310 (1764 - 3056) kcal/d, proteína de 96,1 (71,8 - 119,0) g, grasas de 60,0 (39,6 - 94,1) g/d, carbohidrato de 345,3 (239,3 - 451,5) g/d. La mediana (RIC) de ingesta y % de adecuación de fibra es 12,7 (7,6 - 19,7) g/d y 50,8 (30,4 - 78,8)%, respectivamente; para calcio de 399,4 (227,4 - 627,4) mg/d y 39,9 (22,7 - 62,7)%, respectivamente; vitamina C de 23,7 (6,9 - 71,1) mg/d y 39,4 (11,5 - 118,5)%, respectivamente y, para vitamina A de 227,9 (99,0 - 397,3) ER y 38,0 (16,5 - 66,2)%, respectivamente. (Tabla 2). No se observa diferencia significativa por estado nutricional y marcadores de ingesta (prueba t de Student o Wilcoxon Mann-Whitney; p=NS).

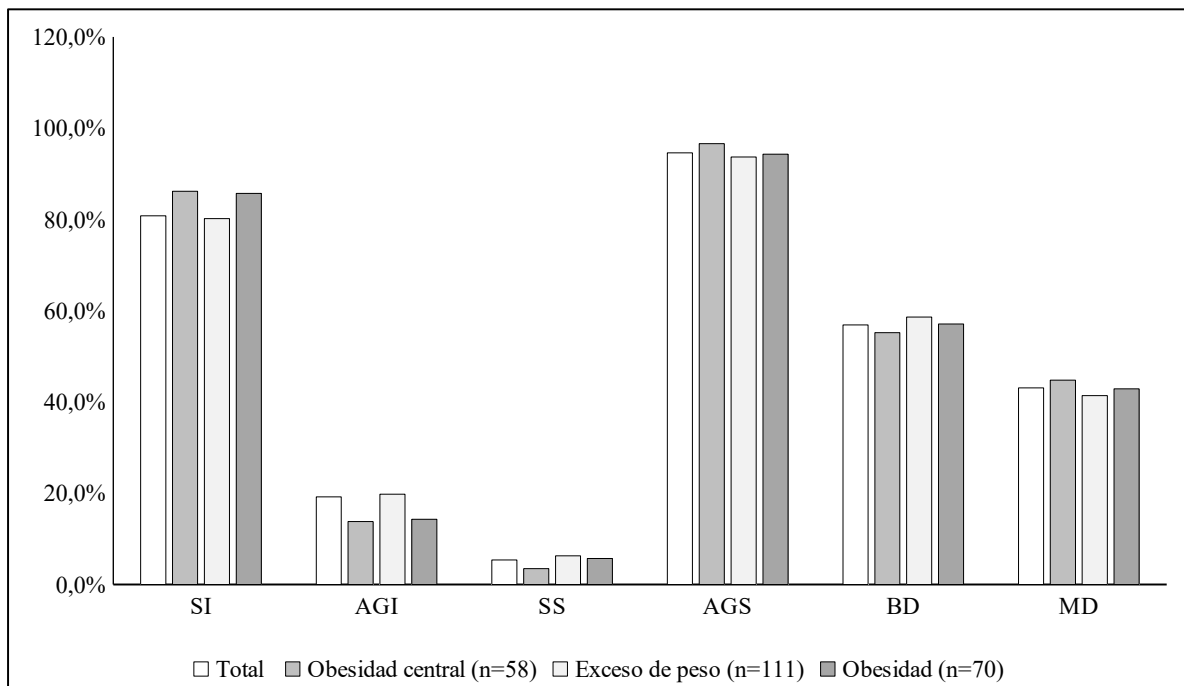
**Tabla 2.** Ingesta de energía, macro y micronutrientes de los participantes.

<b>Consumo al día</b>	<b>Unidad</b>	<b>Media (DE) / Mediana (RIC)</b>	<b>% VCT / % Adecuación</b>
Energía	Kcal/ d	2310 (1764 - 3056)	133,2 (99,5 - 173,0)
Proteínas	g/ d	96,1 (71,8 - 119,0)	16,0 (13,4 - 20,0)
Grasas	g/ d	60,0 (39,6 - 94,1)	23,3 (17,7 - 31,7)
Hidratos de Carbono	g/ d	345,3 (239,3 - 451,5)	59,1 (50,8 - 65,5)
Fibra	g/ d	12,7 (7,6 - 19,7)	50,8 (30,4 - 78,8)
Calcio	mg/ d	399,4 (227,4 - 627,4)	39,9 (22,7 - 62,7)
Fosforo	mg/ d	1235,5 (499,1)	154,4 (62,4)
Hierro	mg/ d	14,3 (8,9 - 20,2)	130,0 (80,9 - 183,6)
Tiamina	mg/ d	1,10 (0,64 - 1,50)	91,7 (53,3 - 125,0)
Riboflavina	mg/ d	1,11 (0,77 - 1,60)	74,0 (51,3 - 106,7)
Niacina	mg/ d	19,7 (13,2 - 29,3)	98,5 (66,1 - 146,7)
Vitamina C	mg/ d	23,7 (6,9 - 71,1)	39,4 (11,5 - 118,5)
Retinol	ER	227,9 (99,0 - 397,3)	38,0 (16,5 - 66,2)

Datos presentados en media (DE) o mediana (RIC). RIC = rango intercuartílico (p25 - p75); VCT = valor calórico total; ER = equivalente de retinol.

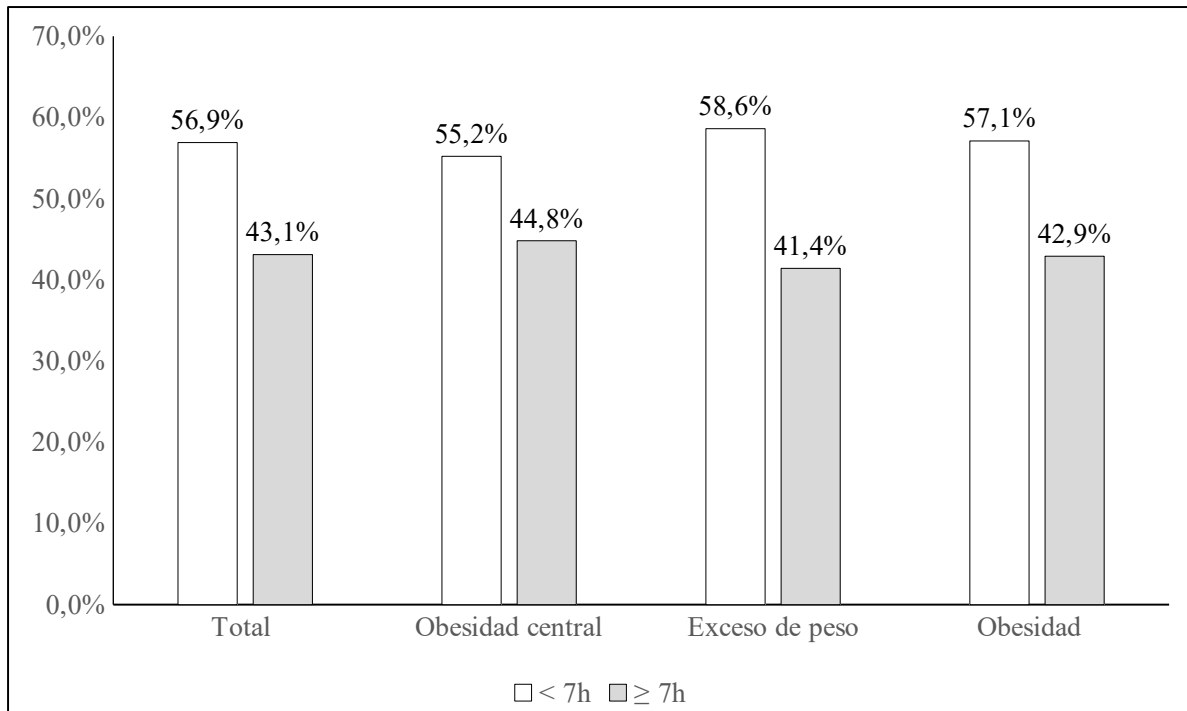
Con relación al patrón de sueño, la proporción de grado de insomnio clínico fue de 19,2%; de grado de somnolencia clínica de 94,6%; y, de personas que presentan dificultad para dormir de 43,1% (Figura 2). Con relación al número de horas de sueño, la proporción de sujetos con menos de siete horas de sueño al día es de 56,9%; en sujetos con obesidad abdominal es de 55,2%; en exceso de peso es de 58,6%; y, en sujetos con obesidad es de 57,1%. No se observa diferencia significativa en el estado nutricional según número de horas de sueño reportada ( $p>0,05$ ;  $\chi^2$ ) (Figura 3).

**Figura 2.** Relación entre el estado nutricional clasificación por insomnio, somnolencia y tipo de dormidores.



Datos presentados como frecuencia y porcentaje (%). MD = malos dormidores; BD = buenos dormidores; AGS = algún grado de somnolencia; SS = sin somnolencia; AGI = algún grado de insomnio; SI = sin insomnio.

**Figura 3.** Comparación del estado nutricional según número de horas de sueño reportada.



Datos presentados como proporción (%) e intervalo de confianza 95%. No se observan diferencias significativas,  $p > 0,05$  para prueba  $\chi^2$ .

## DISCUSIÓN

Alta proporción de exceso de peso (85%), entre agentes de seguridad de esta investigación, caracterizado por alta proporción de somnolencia clínica (95%). En relación a la ingesta dietética, se observó alto consumo de energía (% adecuación de 133,2%), principalmente de grasas e hidratos de carbono. En cuanto a la fibra dietética, calcio, vitamina C y vitamina A se observa un consumo deficiente, por debajo del 50% de la ingesta recomendada. Estos hallazgos pudieran ser útiles para el diseño de políticas y programas que busquen mejorar el estado de salud y nutricional (22), en este caso de los agentes de seguridad. Particularmente, la consideración de la relación mala calidad del sueño y la malnutrición en programas de prevención y control de la obesidad (23).

Varios autores han reportado la relación entre los desórdenes del sueño y la malnutrición en diversas poblaciones (11,14,15,23). Asimismo, se ha resaltado la relación entre la nutrición y el sueño con afecciones a nivel del metabolismo (8,9). Charles y cols., reportaron que el 54% de los policías presentan dificultad para dormir (11). Estos trabajos presentan resultados consistentes a lo reportado en el presente trabajo. Por lo que se debe concientizar sobre los efectos nocivos de la privación de sueño a la población. El sueño es una función esencial para la mantener un buen estado de salud (24). La somnolencia es un trastorno del sueño que se puede presentar en personas que tienden a dormirse en situaciones en las que deben estar despiertos (25). Un hallazgo importante en esta investigación fue que casi todos los participantes evaluados presentaban algún grado de somnolencia clínica. Por lo que, se debe continuar estudiando la relación sueño y nutrición en agentes de seguridad público y privado en el país para informar diseño de políticas y programas de prevención, particularmente de salud ocupacional.

Mysliwie y cols., reportaron la relación entre los desórdenes del sueño y comorbilidades asociadas en militares, reportando insomnio en 24,7%, similar a lo reportado en el presente estudio (14). Lo anterior destaca la importancia de evaluar el sueño en agentes de seguridad, particularmente dada la actividad de alto riesgo que realizan. A pesar de ello, en el país aún no se realizan evaluaciones de la calidad del sueño entre funcionarios de seguridad pública como la policía y los bomberos.

En agentes de seguridad se puede presentar un insomnio transitorio relacionado con el cambio de turno de trabajo. Durán y cols., realizaron un estudio en universitarios chilenos, en donde 77,9% y 78,4% presentaron algún grado de insomnio clínico en periodos de clases y exámenes, respectivamente (26). Aunque en el estudio de Durán afirman que la ausencia de insomnio es un factor protector de la somnolencia diurna, en el presente estudio se observa un alto nivel de somnolencia lo que puede estar relacionado con cambios en el ritmo circadiano debido a los



horarios de trabajo (27). A pesar de la diferencia en la población, esto es de interés debido a la función que realizan los agentes de seguridad, así como los equipos que emplean en sus funciones tales como armas de fuego u otros equipos de seguridad.

Con relación a las horas de sueño, se observa que más de la mitad duerme menos de siete horas al día, siendo similar entre sujetos con obesidad abdominal, exceso de peso y obesidad. Similar a esto, en el estudio de Durán y cols., reportó que aquellos con sobrepeso u obesidad presentaban menor cantidad de horas de sueño (26). Será necesario continuar investigando sobre la relación entre horas de sueño y estado nutricional empleando diferentes diseños de estudio en agentes de seguridad del país, tanto públicos como privados.

Una buena alimentación es importante para mantener un buen estado de salud. Por esta razón, se deben implementar estrategias de educación alimentaria y nutricional (EAN) para promover alimentación y estilos de vida saludables (22). Similar al presente trabajo, en un estudio realizado con bomberos se encontró que el consumo calórico era de 3758 kcal/día, manteniendo alto consumo de hidratos de carbono y grasas (40-50%) (28). En relación con estos resultados se puede indicar que esta población presenta una alimentación desequilibrada e incompleta, reforzando la importancia de la EAN para hacer elecciones más conscientes de los alimentos.

La obesidad es el problema de salud pública y la enfermedad metabólica más frecuente del siglo XXI (29). En esta investigación se encontró malnutrición por exceso, algo que ya ha sido reportado en Panamá (5). Charles y cols., en un estudio con policías, reportó obesidad en el 40% (12). Los hallazgos refuerzan la necesidad de estrategias de prevención de desórdenes de sueño en las entidades de seguridad privada o pública que promuevan un mejor estilo de vida, incluido los aspectos nutricionales (22). Estas estrategias deben considerar a la EAN, la higiene de sueño y la promoción de la actividad física (30), temas de importancia para los trabajadores que realizan turnos rotativos.

La salud ocupacional es un elemento clave para alcanzar un óptimo estado de salud entre los agentes de seguridad, ya que, por la naturaleza del trabajo realizado, se requiere un mayor estado de alerta. Es importante continuar investigando sobre patrones de sueño y estado nutricional, incluyendo otras poblaciones tales como técnicos de urgencias médicas, agentes de protección civil, policía nacional y bomberos.

El acceso a dietas saludables, es decir, aquellas que promueven la salud y bienestar en los individuos (31), representan un mayor desafío para este tipo de población. Los altos costos de los alimentos como verduras, frutas, hortalizas, nueces, pescado, entre otros, limitan su consumo (32). Por otra parte, la publicidad, promoción, descuentos y patrocinio de comida poco saludables

predominan en los ambientes obesogénicos (33) donde los agentes de seguridad se desenvuelven, en sus hogares y trabajos. Las políticas y programas de prevención de ENT deben considerar, además de la dieta y el ejercicio, otros aspectos sociales como la higiene del sueño y el ambiente obesogénico. Estas son algunas de las consideraciones nutricionales que se deben incluir en futuros análisis sobre la relación entre sueño y nutrición.

Los hallazgos de la presente investigación deben ser analizados bajo sus limitaciones, tales como la muestra y no representativa de agentes de seguridad de todo el país; así como el diseño de estudio descriptivo. Otra limitante fue la ausencia de datos biológicos, principalmente de aquellos que participan con privación de sueño (9). Se procuró realizar las preguntas de manera clara, comprensible y neutral, se asistió a varias empresas solicitando permisos correspondientes para aumentar el número de la muestra.

También, es de importancia considerar las fortalezas del estudio. Esta investigación es uno de los primeros estudios en Panamá en agentes de seguridad que evalúa la calidad del sueño, el estado nutricional y la dieta. Además, es importante que se continúen realizando más estudios en poblaciones que incluyan una mayor diversidad de sujetos, en los que se puedan identificar la relación entre el estado nutricional, la dieta y la calidad del sueño.

## **CONCLUSIONES**

Se observa alta proporción de malnutrición por exceso entre agentes de seguridad, así como, alteraciones en la calidad del sueño. La dieta es excesiva en calorías, grasas e hidratos de carbono y deficiente en vitamina C, vitamina A, calcio y fibra. Se requiere que las políticas y programas de prevención de la malnutrición y las ENT incluyan acciones claras de promoción de la alimentación saludable, actividad física y la higiene del sueño.

## **DESCARGO DE RESPONSABILIDAD**

Las opiniones expresadas en el presente trabajo son responsabilidad de sus autores y no representa la posición de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores reconocen y agradecen a las empresas y estamentos de seguridad participantes en el estudio. Además, se agradece a la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Panamá y de la Universidad de San Sebastián de Santiago de Chile por la colaboración en la presente investigación.

## **FINANCIACIÓN**

Los autores expresan que no ha existido financiación para realizar este estudio.

### **CONFLICTOS DE INTERÉS**

SDA es Editor de la Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. El resto de los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## REFERENCIAS

- (1) Medic G, Wille M, Hemels MEH. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nat Sci Sleep*. 2017;9:151–161.
- (2) WHO. WHO technical meeting on sleep and health. Bonn; 2004.
- (3) Ohayon MM, Lemoine P, Arnaud-Briant V, Dreyfus M. Prevalence and consequences of sleep disorders in a shift worker population. *J Psychosom Res*. 2002;53(1):577–583.
- (4) Ministerio de Economía y Finanzas, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Encuesta de Niveles de Vida 2008. Panama; 2008.
- (5) Mc Donald A, Bradshaw RA, Fontes F, Mendoza EA, Motta JA, Cumbreira A, et al. Prevalence of obesity in panama: some risk factors and associated diseases. *BMC Public Health*. 2015;15(1):1075.
- (6) Mc Donald Posso AJ, Bradshaw Meza RA, Mendoza Morales EA, Jaen Y, Cumbreira Ortega A, Mendoza Posada EJ. Diabetes in Panama: Epidemiology, Risk Factors, and Clinical Management. *Ann Glob Health*. 2015;81(6):754-764.
- (7) Mc Donald Posso AJ, Motta Borrel JA, Fontes F, Cruz Gonzalez CE, Pachon Burgos AA, Cumbreira Ortega A. High blood pressure in Panama: prevalence, sociodemographic and biologic profile, treatment, and control (STROBE). *Medicine (Baltimore)*. 2014;93(22).
- (8) De Sousa AGP, Cercato C, Mancini MC, Halpern A. Obesity and obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Obes Rev*. 2008;9(4):340–54.
- (9) Koren D, Dumin M, Gozal D. Role of sleep quality in the metabolic syndrome. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2016;9:281–310.
- (10) Steiger A. Roles of peptides and steroids in sleep disorders. *Expert Rev Endocrinol Metab*. 2006;1(5):609–22.
- (11) Charles LE, Burchfiel CM, Fekedulegn D, Vila B, Hartley TA, Slaven J, et al. Shift work and sleep: The Buffalo Police health study. *Burke R, editor. Policing*. 2007;30(2):215–27.
- (12) Charles LE, Burchfiel CM, Violanti JM, Fekedulegn D, Slaven JE, Browne RW, et al. Adiposity measures and oxidative stress among police officers. *Obesity*. 2008;16(11):2489–97.
- (13) Gu JK, Charles LE, Burchfiel CM, Fekedulegn D, Sarkisian K, Andrew ME, et al. Long work hours and adiposity among police officers in a US Northeast city. *J Occup Environ Med*. 2012;54(11):1374–81.
- (14) Mysliwicz V, McGraw L, Pierce R, Smith P, Trapp B, Roth BJ. Sleep Disorders and Associated Medical Comorbidities in Active Duty Military Personnel. *Sleep*. 2013;36(2):167–74.

- (15) Lezcano H, Vieto Y, Morán J, Donadio F, Carbonó A. Características del sueño y su calidad en estudiantes de medicina de la universidad de panama. Rev méd cient. 2014;27(1):3–11.
- (16) INCAP. Manual de instrumentos de evaluación dietética. Guatemala; 2006.
- (17) INCAP. Tabla de composición de alimentos. Segunda. Menchú MT, Méndez H, editors. Guatemala; 2012.
- (18) INCAP. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP (RDD). 2da Edició. Menchú MT, editor. Guatemala; 2012.
- (19) Judges D, Knight A, Graham E, Goff LM. Estimating energy requirements in hospitalised underweight and obese patients requiring nutritional support: A survey of dietetic practice in the United Kingdom. Eur J Clin Nutr. 2012;66:394–398.
- (20) Bastien CH, Vallières A, Morin CM. Validation of the insomnia severity index as an outcome measure for insomnia research. Sleep Med. 2001;2(4):297–307.
- (21) Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. Sleep. 1991;14(6):540–5.
- (22) Hawkes C, Smith TG, Jewell J, Wardle J, Hammond RA, Friel S, et al. Smart food policies for obesity prevention. Lancet. 2015;385(9985):2410–21.
- (23) Hargens TA, Kaleth AS, Edwards ES, Butner KL. Association between sleep disorders, obesity, and exercise: A review. Nat Sci Sleep. 2013;5:27–35.
- (24) Watson RR. Modulation of Sleep by Obesity, Diabetes, Age, and Diet. Ross Watson R, editor. Modulation of Sleep by Obesity, Diabetes, Age, and Diet. Academic Press; 2014.
- (25) De la Portilla Maya SR, Dussán Lubert C, Montoya Londoño DM. Caracterización de la calidad del sueño y de la somnolencia diurna excesiva en una muestra estudiantes del programa de medicina de la universidad de Manizales (Colombia). Arch Med. 2017;17(2):278–89.
- (26) Durán Agüero S, Rosales Soto G, Moya Cantillana C, García Milla P. Insomnio, latencia al sueño y cantidad de sueño en estudiantes universitarios chilenos durante el periodo de clases y exámenes. Salud Uninorte. 2017;33(2):75–85.
- (27) Chamorro R, Farias R, Peirano P. Regulación circadiana, patrón horario de alimentación y sueño: Enfoque en el problema de obesidad. Rev Chil Nutr. 2018;45(3):285–92.
- (28) Robertson AH, Larivière C, Leduc CR, McGillis Z, Eger T, Godwin A, et al. Novel tools in determining the physiological demands and nutritional practices of Ontario firerangers during fire deployments. PLoS One. 2017;12(1):e0169390.

- (29) WHO. Obesity and overweight. 2017 [Citado el 06 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- (30) Contento IR. Nutrition education: linking research, theory, and practice. Asia Pac J Clin Nutr. 2008;17 Suppl 1:176-179.
- (31) FAO, WHO. Sustainable healthy diets: Guiding principles. Sustainable healthy diets. Rome; 2019.
- (32) FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The state of food security and nutrition in the world (SOFI). Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome; 2020.
- (33) Townshend T, Lake A. Obesogenic environments: Current evidence of the built and food environments. Perspect Public Health. 2017;137(1):38–44.