

PRISMA ODS
REVISTA MULTIDISCIPLINARIA
SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE
ISSN: 3072-8452

**CONOCIMIENTO
NUTRICIONAL Y PÉRDIDA DE
MASA CORPORAL DURANTE EL
ENTRENAMIENTO EN
BASQUETBOLISTAS
ADOLESCENTES: DIFERENCIAS
ENTRE VARONES Y MUJERES**

*NUTRITION KNOWLEDGE AND BODY MASS
LOSS DURING TRAINING IN ADOLESCENT
BASKETBALL PLAYERS: DIFFERENCES
BETWEEN BOYS AND GIRLS*

AUTORAS

**KENYA ITZEL
GRACIA REYES**
FACULTAD DE NUTRICIÓN,
REGIÓN VERACRUZ,
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
MÉXICO

**YUVIA ZAMARA
CALDERÓN BALDERAS**
FACULTAD DE NUTRICIÓN,
REGIÓN VERACRUZ,
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
MÉXICO

LORENA LEVET RIVERA
FACULTAD DE NUTRICIÓN,
REGIÓN VERACRUZ,
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
MÉXICO

**ROSARIO ADRIANA
REYES DIAZ**
FACULTAD DE NUTRICIÓN,
REGIÓN VERACRUZ,
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
MÉXICO

Conocimiento Nutricional y Pérdida de Masa Corporal durante el Entrenamiento en Basquetbolistas Adolescentes: Diferencias entre Varones y Mujeres

Nutrition Knowledge and body Mass Loss during Training in Adolescent Basketball Players: Differences between Boys and Girls

Kenya Itzel Gracia Reyes

zS23009654@estudiantes.uv.mx

<https://orcid.org/0009-0009-8678-3846>

Facultad de Nutrición, Región Veracruz, Universidad Veracruzana
Veracruz – México

Lorena Levet Rivera

llevet@uv.mx

<https://orcid.org/0009-0008-5255-6998>

Facultad de Nutrición, Región Veracruz, Universidad Veracruzana
Veracruz – México

Yuvia Zamara Calderón Balderas

ycalderon@uv.mx

<https://orcid.org/0009-0009-1979-4692>

Facultad de Nutrición, Región Veracruz, Universidad Veracruzana
Veracruz – México

Rosario Adriana Reyes Diaz¹

rosareyes@uv.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7007-7543>

Facultad de Nutrición, Región Veracruz, Universidad Veracruzana
Veracruz – México

Artículo recibido: 30/09/2026

Aceptado para publicación: 31/10/2026

Conflictos de Intereses: Ninguno que declarar

¹ Autora de correspondencia.

RESUMEN

La pérdida de 2 % o más de la masa corporal durante el ejercicio deteriora el rendimiento en el basquetbol, pero se sabe poco sobre los factores del estilo de vida que se relacionan con ella en jugadores adolescentes. Describir la pérdida de masa corporal durante el entrenamiento según el sexo y analizar su relación con el conocimiento nutricional, la calidad del sueño y la atención plena en basquetbolistas adolescentes. Estudio transversal en 33 basquetbolistas (17 varones y 16 mujeres; 11 a 18 años). Se registró la masa corporal antes y después de una sesión de entrenamiento de 60 min sin ingesta de líquidos, y se estimó la masa muscular por bioimpedancia. Se aplicaron el Cuestionario de Conocimientos Nutricionales Aplicados en el Deporte (CCNAD), la Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) y el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI). Se compararon los sexos con la prueba U de Mann-Whitney y la prueba exacta de Fisher, y se usaron la correlación de Spearman y la regresión lineal múltiple. La pérdida fue de 2.5 ± 1.9 % en los varones y de 0.6 ± 0.8 % en las mujeres ($p < 0.001$); el 41.2 % de los varones y ninguna mujer alcanzó el 2 % ($p = 0.007$). Cada punto adicional en el CCNAD se asoció con 0.16 puntos porcentuales menos de pérdida, con independencia del sexo, la edad y la masa muscular ($B = -0.16$; IC95 % -0.26 a -0.07 ; $p = 0.002$; R^2 ajustada = 0.55). En los varones, una peor calidad del sueño se relacionó con mayor pérdida ($\rho = 0.67$; $p = 0.003$). Ninguno de los 12 participantes con atención plena alta alcanzó el 2 % ($p = 0.032$). Estas asociaciones dependieron de los seis varones con pérdidas mayores de 3 %. En estos jugadores, la pérdida relevante de masa corporal durante el entrenamiento se concentró en los varones y fue menor en quienes tenían más conocimiento nutricional. La educación en hidratación debería dirigirse sobre todo a los varones y acompañarse de medidas de higiene del sueño; los hallazgos deben confirmarse en muestras mayores.

Palabras clave: deshidratación, baloncesto, adolescente, conocimientos nutricionales, sueño, atención plena

ABSTRACT

A body mass loss of 2% or more during exercise impairs basketball performance, yet little is known about the lifestyle factors associated with it in adolescent players. To describe body mass loss during training by sex and to examine its association with nutrition knowledge, sleep quality and mindfulness in adolescent basketball players. Cross-sectional study of 33 basketball players (17 boys and 16 girls; aged 11 to 18 years). Body mass was recorded before and after a 60-min training session without fluid intake, and muscle mass was estimated by bioelectrical impedance. Participants completed a sport nutrition knowledge questionnaire (CCNAD), the Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Sexes were compared with the Mann-Whitney U test and Fisher's exact test, and Spearman correlation and multiple linear regression were used. Body mass loss was $2.5 \pm 1.9\%$ in boys and $0.6 \pm 0.8\%$ in girls ($p < 0.001$); 41.2% of boys and no girls reached 2% ($p = 0.007$). Each additional CCNAD point was associated with 0.16 percentage points less body mass loss, independently of sex, age and muscle mass ($B = -0.16$; 95% CI -0.26 to -0.07 ; $p = 0.002$; adjusted $R^2 = 0.55$). In boys, poorer sleep quality was related to greater loss ($p = 0.67$; $p = 0.003$). None of the 12 participants with high mindfulness reached 2% ($p = 0.032$). These associations depended on the six boys with losses above 3%. In these players, relevant body mass loss during training was concentrated in boys and was lower in those with greater nutrition knowledge. Hydration education should mainly target boys and be combined with sleep hygiene measures; the findings need confirmation in larger samples.

Keywords: dehydration, basketball, adolescent, nutrition knowledge, sleep, mindfulness

INTRODUCCIÓN

Durante el ejercicio, la sudoración es el principal mecanismo para disipar el calor. Cuando el líquido perdido no se repone, la masa corporal disminuye y se comprometen la termorregulación y el rendimiento. Por ello, el Colegio Americano de Medicina del Deporte recomienda evitar pérdidas superiores al 2 % de la masa corporal durante la actividad (1). En el basquetbol el efecto es medible: en jugadores de 12 a 15 años, una deshidratación de 2 % redujo la precisión de tiro y alargó los tiempos de sprint y de desplazamiento lateral (2). En jugadores varones, el deterioro de las habilidades fue progresivo conforme la deshidratación aumentó de 1 a 4 %, y las diferencias se volvieron significativas a partir del 2 % (3).

La información sobre la magnitud del problema en jugadores jóvenes es heterogénea. En basquetbolistas australianos de 16 a 18 años, menos del 10 % alcanzó una pérdida de 2 % durante entrenamientos o partidos, y los varones tuvieron tasas de sudoración mayores que las mujeres (4). En cambio, más del 75 % de un grupo de deportistas jóvenes de élite griegos, entre ellos basquetbolistas, inició y terminó el entrenamiento hipohidratado a pesar de tener acceso libre a líquidos (5). En jugadores sub-20 de élite, la ingesta durante los partidos cubrió apenas dos terceras partes de la tasa de sudoración (6). Parte de esta variabilidad depende de factores individuales como el sexo, la maduración y el tamaño corporal, que modifican la tasa de sudoración (7), pero también intervienen conductas modificables relacionadas con el estilo de vida.

Entre esas conductas, el conocimiento nutricional es un candidato evidente. En deportistas universitarios y de club, quienes llegaron hidratados al ejercicio obtuvieron puntajes de conocimiento nutricional más altos que quienes llegaron deshidratados (8). No obstante, saber no siempre se traduce en actuar. Una sesión educativa aislada no modificó la conducta de hidratación de voleibolistas adolescentes (9), y en deportistas la relación entre conocimiento nutricional e ingesta suele ser débil o moderada (10). En atletas de élite australianos, por ejemplo, el conocimiento general de nutrición explicó apenas el 6.8 % de la variación en la calidad de la dieta (11).

Otros dos factores del estilo de vida podrían ayudar a explicar por qué algunos deportistas se hidratan mejor que otros. El primero es el sueño. La pérdida de sueño deteriora el rendimiento deportivo específico y la función cognitiva (12), y el sueño y la alimentación interactúan de forma bidireccional en los atletas (13). En adultos estadounidenses y chinos, dormir seis horas

en lugar de ocho se asoció con mayor probabilidad de hidratación inadecuada, con razones de momios de 1.42 a 1.59 (14). En cambio, en deportistas adolescentes de élite la calidad del sueño no se relacionó con el conocimiento nutricional (15).

El segundo factor es la atención plena, definida como la capacidad de prestar atención a lo que ocurre en el momento presente (16). La atención plena disposicional se ha asociado con conductas de salud como un mayor consumo de frutas y verduras y más actividad física (17), y en deportistas su entrenamiento mejora parámetros psicológicos relacionados con el rendimiento (18). No encontramos estudios que analicen en conjunto el conocimiento nutricional, el sueño y la atención plena en relación con la pérdida de masa corporal durante el entrenamiento en basquetbolistas adolescentes.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue describir la pérdida de masa corporal durante el entrenamiento en basquetbolistas adolescentes según el sexo y analizar su asociación con el conocimiento nutricional, la atención plena y la calidad del sueño. Nuestra hipótesis fue que un mayor conocimiento nutricional se asociaría con una menor pérdida de masa corporal.

METODOLOGÍA

Diseño y participantes

Estudio observacional, transversal y analítico. Participaron 33 basquetbolistas de una escuela de baloncesto de Veracruz, México, 17 varones y 16 mujeres de 11 a 18 años, evaluados en mayo de 2026, que completaron las mediciones y los cuestionarios. Los criterios de inclusión fueron entrenar al menos cuatro días por semana y tener un año o más de práctica. Se excluyó a quienes presentaran lesión o enfermedad el día de la evaluación. El estudio se apegó a la Declaración de Helsinki y consistió únicamente en mediciones no invasivas y cuestionarios. Los padres o tutores firmaron el consentimiento informado y los participantes otorgaron su asentimiento.

Mediciones antropométricas y de composición corporal

La talla se midió con un estadímetro SECA (Hamburgo, Alemania). La masa corporal y el porcentaje de masa muscular se estimaron por bioimpedancia eléctrica con una báscula InBody Dial (InBody Co., Seúl, Corea del Sur). Las mediciones se hicieron antes del entrenamiento, con 4 h de ayuno, en un ambiente controlado.

Pérdida de masa corporal durante el entrenamiento

La masa corporal se midió antes y después de una sesión de entrenamiento habitual de 60 min en una cancha cubierta. Los participantes no consumieron líquidos durante la sesión. Antes de la segunda medición se secaron el sudor y se cambiaron la ropa mojada. La pérdida se expresó en kilogramos y como porcentaje de la masa inicial: $[(\text{masa inicial} - \text{masa final}) / \text{masa inicial}] \times 100$. Se agrupó en cinco categorías (sin pérdida, más de 0 a 1 %, más de 1 a 2 %, más de 2 a 3 % y más de 3 %) y se consideró relevante una pérdida de 2 % o más (1, 2, 3).

Instrumentos

Los cuestionarios se aplicaron de forma autoadministrada en el lugar de entrenamiento.

Conocimiento nutricional: Se usó el Cuestionario de Conocimientos Nutricionales Aplicados en el Deporte (CCNAD), desarrollado en Chile para evaluar conocimientos sobre la alimentación antes, durante y después del entrenamiento, y que cuenta con validación inicial de contenido por jueces expertos (19). Un mayor puntaje indica más conocimiento. Para fines descriptivos, el puntaje se clasificó en bajo (23 puntos o menos), medio (24 a 38) y alto (39 o más); los análisis principales usaron el puntaje continuo.

Atención plena: Se aplicó la Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) (16), en su versión mexicana ($\alpha = 0.89$) (20). Tiene 15 reactivos con escala de 1 a 6, y un mayor promedio indica más atención plena. Como la escala no tiene puntos de corte establecidos (20), para fines descriptivos se clasificó como baja (menos de 3), media (de 3 a menos de 4.5) y alta (4.5 o más); los análisis principales usaron el puntaje continuo.

Calidad del sueño: Se aplicó el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI) (21), en su versión en español validada en México ($\alpha = 0.78$) (22). Sus siete componentes se califican de 0 a 3 y suman un puntaje global de 0 a 21, en el que un mayor puntaje indica peor calidad. Un puntaje global mayor de 5 se clasificó como mala calidad del sueño.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se describieron con la media y la desviación estándar (DE), la mediana con el primer y el tercer cuartil (Q1–Q3) y los valores mínimo y máximo; las categóricas, con frecuencias y porcentajes. La normalidad se revisó con la prueba de Shapiro-

Wilk y, como varias variables no tuvieron distribución normal, se usaron pruebas no paramétricas.

Las diferencias entre varones y mujeres se compararon con la prueba U de Mann-Whitney en las variables cuantitativas y con la prueba exacta de Fisher en las proporciones. Esta última también se usó para comparar la proporción de participantes que perdió 2 % o más según su nivel de atención plena (alta frente a media o baja). La relación entre cada cuestionario y la pérdida de masa corporal se analizó con la correlación de Spearman (ρ), en toda la muestra y en cada sexo.

Para saber si el conocimiento nutricional se relacionaba con la pérdida de masa corporal aun tomando en cuenta las diferencias entre varones y mujeres, se ajustó un modelo de regresión lineal múltiple. La variable dependiente fue la pérdida de masa corporal (%) y las independientes, el puntaje del CCNAD, el sexo, la edad y el porcentaje de masa muscular. Se reportan el coeficiente B con su intervalo de confianza al 95 % (IC95 %) y la R^2 ajustada; la normalidad de los residuos se comprobó con la prueba de Shapiro-Wilk. Como análisis de sensibilidad, la regresión y las correlaciones se repitieron excluyendo a los participantes con pérdidas mayores de 3 %.

La significancia se fijó en $p < 0.05$. Los análisis se hicieron en Python 3 con las librerías pandas y SciPy.

RESULTADOS

Características de la muestra

La Tabla 1 resume las variables de los 33 participantes. La edad media fue de 15.1 ± 2.1 años. La masa corporal pasó de 67.0 ± 17.3 kg antes de la sesión a 65.9 ± 16.8 kg al terminarla, lo que equivale a una pérdida media de 1.53 ± 1.72 %. La mediana (1.06 %) fue menor que la media porque unos cuantos participantes perdieron mucho, hasta 5.98 %, mientras que en otros la masa no cambió o aumentó ligeramente (mínimo de -0.66 %). Los puntajes medios fueron 29.2 ± 4.6 en el CCNAD, 4.08 ± 1.00 en la MAAS y 4.2 ± 2.0 en el PSQI.

Tabla 1. Estadística descriptiva de los participantes (n = 33)

VARIABLE	MEDIA ± DE	MEDIANA [Q1–Q3]	MÍN. A MÁX.
Edad (años)	15.1 ± 2.1	15.0 [14.0–17.0]	11.0 a 18.0
Masa corporal inicial (kg)	67.0 ± 17.3	64.2 [56.7–69.8]	39.7 a 111.6
Masa corporal final (kg)	65.9 ± 16.8	61.7 [56.4–68.9]	39.2 a 108.0
Masa muscular (%)	27.9 ± 8.4	27.6 [21.2–33.3]	15.8 a 46.7
Pérdida de masa corporal (kg)	1.09 ± 1.26	0.70 [0.30–1.20]	–0.40 a 3.90
Pérdida de masa corporal (%)	1.53 ± 1.72	1.06 [0.53–1.83]	–0.66 a 5.98
CCNAD (puntos)	29.2 ± 4.6	28.0 [26.0–32.0]	23.0 a 41.0
MAAS (puntos)	4.08 ± 1.00	4.07 [3.57–4.64]	2.14 a 5.93
PSQI (puntos)	4.2 ± 2.0	4.0 [3.0–6.0]	0.0 a 7.0

Nota: DE: desviación estándar. Q1–Q3: primer y tercer cuartil. Un valor negativo de pérdida indica que la masa corporal registrada aumentó durante la sesión. PSQI: un mayor puntaje indica peor calidad del sueño.

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 2 compara a varones y mujeres. Los varones tuvieron mayor masa corporal (75.6 frente a 57.8 kg) y mayor porcentaje de masa muscular (34.5 frente a 21.0 %), y perdieron más masa durante la sesión: 2.45 ± 1.87 % frente a 0.55 ± 0.76 % ($p < 0.001$). La edad no difirió entre sexos ($p = 0.103$). El conocimiento nutricional y la atención plena fueron parecidos en ambos grupos; solo el PSQI fue distinto, con peor calidad del sueño en las mujeres (4.9 frente a 3.5 puntos; $p = 0.033$).

Tabla 2. Características de los participantes por sexo

VARIABLE	VARONES (N = 17) MEDIA ± DE	VARONES MEDIANA [Q1–Q3]	MUJERES (N = 16) MEDIA ± DE	MUJERES MEDIANA [Q1–Q3]	P
Edad (años)	15.7 ± 1.3	15.0 [15.0–17.0]	14.4 ± 2.5	14.0 [12.5–17.0]	0.103
Masa corporal inicial (kg)	75.6 ± 17.5	67.9 [63.4–87.7]	57.8 ± 11.6	58.5 [48.5–65.6]	0.003*
Masa corporal final (kg)	73.8 ± 17.3	66.7 [60.4–84.2]	57.5 ± 11.7	58.2 [48.1–64.6]	0.008*
Masa muscular (%)	34.5 ± 5.9	33.3 [30.7–34.7]	21.0 ± 3.8	20.9 [17.9–23.2]	< 0.001*
Pérdida de masa corporal (kg)	1.83 ± 1.34	1.20 [0.70–3.50]	0.31 ± 0.47	0.35 [–0.05–0.57]	< 0.001*

Pérdida de masa corporal (%)	2.45 ± 1.87	1.83 [1.01–3.99]	0.55 ± 0.76	0.69 [–0.09–1.10]	< 0.001*
CCNAD (puntos)	30.1 ± 5.1	29.0 [27.0–32.0]	28.2 ± 3.9	27.5 [25.8–30.5]	0.347
MAAS (puntos)	4.06 ± 1.00	4.14 [3.50–4.57]	4.09 ± 1.03	3.89 [3.68–4.70]	0.900
PSQI (puntos)	3.5 ± 1.9	4.0 [2.0–5.0]	4.9 ± 1.8	5.5 [4.0–6.0]	0.033*

Nota: p: prueba U de Mann-Whitney; * p < 0.05. DE: desviación estándar. Q1–Q3: primer y tercer cuartil.

Fuente: elaboración propia.

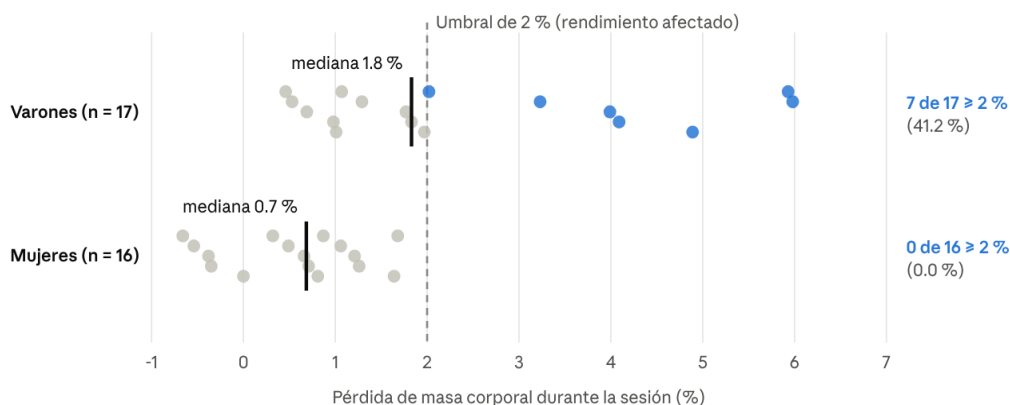
Pérdida de masa corporal durante el entrenamiento

Siete de los 17 varones (41.2 %) perdieron 2 % o más de su masa corporal, y seis de ellos superaron el 3 %. Ninguna mujer alcanzó el 2 % (p = 0.007). En 5 de las 16 mujeres (31.3 %) la masa registrada no cambió o aumentó entre 0.2 y 0.4 kg. La Figura 1 muestra el valor de cada participante: los varones se extienden hasta casi el 6 %, mientras que todas las mujeres quedan por debajo del 2 %.

Figura 1. Pérdida de masa corporal durante el entrenamiento por sexo (%). Cada punto representa a un participante; en azul, quienes perdieron 2 % o más. La línea vertical negra indica la mediana de cada sexo

Dos de cada cinco varones perdieron 2 % o más de su masa corporal; ninguna mujer

Pérdida de masa corporal por participante (%); cada punto es un jugador, la raya vertical es la mediana



Fuente: elaboración propia.

Clasificación de la pérdida y de los cuestionarios

La Tabla 3 agrupa a los participantes por categorías. El conocimiento nutricional fue medio en la mayoría (81.8 %) y solo dos participantes, ambos varones, lo tuvieron alto. La atención plena fue alta en 12 participantes (36.4 %), con proporciones parecidas en ambos sexos. Diez participantes (30.3 %) tuvieron mala calidad del sueño, más frecuente en las mujeres (50.0 %) que en los varones (11.8 %; $p = 0.026$).

Tabla 3. Distribución por categorías de la pérdida de masa corporal y de los cuestionarios, n (%)

VARIABLE Y CATEGORÍA	TOTAL (N = 33)	VARONES (N = 17)	MUJERES (N = 16)
Pérdida de masa corporal			
Sin pérdida (≤ 0 %)	5 (15.2)	0 (0.0)	5 (31.3)
Más de 0 a 1 %	10 (30.3)	4 (23.5)	6 (37.5)
Más de 1 a 2 %	11 (33.3)	6 (35.3)	5 (31.3)
Más de 2 a 3 %	1 (3.0)	1 (5.9)	0 (0.0)
Más de 3 %	6 (18.2)	6 (35.3)	0 (0.0)
2 % o más ($p = 0.007$)	7 (21.2)	7 (41.2)	0 (0.0)
CCNAD			
Bajo (≤ 23)	4 (12.1)	2 (11.8)	2 (12.5)
Medio (24 a 38)	27 (81.8)	13 (76.5)	14 (87.5)
Alto (≥ 39)	2 (6.1)	2 (11.8)	0 (0.0)
MAAS			
Baja	5 (15.2)	3 (17.6)	2 (12.5)
Media	16 (48.5)	8 (47.1)	8 (50.0)
Alta	12 (36.4)	6 (35.3)	6 (37.5)
PSQI			
Buena calidad (≤ 5)	23 (69.7)	15 (88.2)	8 (50.0)
Mala calidad (> 5) ($p = 0.026$)	10 (30.3)	2 (11.8)	8 (50.0)

Nota: Los valores de p corresponden a la prueba exacta de Fisher entre varones y mujeres.

Fuente: elaboración propia.

Relación de los cuestionarios con la pérdida de masa corporal

La Tabla 4 muestra la correlación de Spearman entre cada cuestionario y el porcentaje de masa corporal perdido. En la muestra completa ninguna correlación fue significativa, en parte porque varones y mujeres perdieron cantidades muy distintas. En los varones, un mayor conocimiento

nutricional se asoció con menor pérdida ($p = -0.60$; $p = 0.011$) y una peor calidad del sueño, con mayor pérdida ($p = 0.67$; $p = 0.003$). En las mujeres no hubo correlaciones significativas. En toda la muestra, el conocimiento nutricional se relacionó con la calidad del sueño ($p = -0.65$; $p < 0.001$): quienes sabían más de nutrición dormían mejor.

Tabla 4. Correlación de Spearman entre los cuestionarios y la pérdida de masa corporal (%), ρ (p)

CUESTIONARIO	TOTAL (N = 33)	VARONES (N = 17)	MUJERES (N = 16)
Conocimientos nutricionales (CCNAD)	-0.28 (0.112)	-0.60 (0.011)*	-0.37 (0.156)
Atención plena (MAAS)	-0.23 (0.195)	-0.42 (0.094)	-0.31 (0.243)
Calidad del sueño (PSQI; mayor = peor)	-0.02 (0.924)	0.67 (0.003)*	-0.09 (0.754)

Nota: * $p < 0.05$. Un valor negativo indica que a mayor puntaje en el cuestionario hubo menor pérdida.

Fuente: elaboración propia.

Al comparar por categorías, ninguno de los 12 participantes con atención plena alta perdió 2 % o más de su masa corporal, frente a 7 de los 21 con atención plena media o baja (33.3 %; $p = 0.032$). En los varones, la diferencia fue de 0 de 6 frente a 7 de 11 ($p = 0.035$).

Factores asociados con la pérdida de masa corporal

Como los varones perdieron mucho más que las mujeres, se comprobó si la relación entre el conocimiento nutricional y la pérdida se mantenía al comparar a jugadores del mismo sexo, edad y masa muscular (Tabla 5). Por cada punto más en el CCNAD, la pérdida fue 0.16 puntos porcentuales menor ($p = 0.002$); es decir, un jugador con 10 puntos más en el cuestionario perdió, en promedio, 1.6 % menos de su masa corporal que otro del mismo sexo, edad y masa muscular. Ser varón se asoció con 3.4 puntos porcentuales más de pérdida y tener más masa muscular, con un poco menos; la edad no influyó. En conjunto, los cuatro factores explicaron el 55 % de las diferencias en la pérdida. Los residuos del modelo tuvieron distribución normal (Shapiro-Wilk, $p = 0.92$).

Tabla 5. Factores asociados con la pérdida de masa corporal durante el entrenamiento (regresión lineal múltiple)

<i>Factor</i>	<i>B (IC95 %)</i>	<i>p</i>	<i>Sin pérdidas > 3 % (n = 27): B (IC95 %); p</i>
Conocimiento nutricional (por punto del CCNAD)	-0.16 (-0.26 a -0.07)	0.002*	-0.06 (-0.13 a 0.01); 0.073
Sexo (varones frente a mujeres)	3.37 (1.94 a 4.80)	< 0.001*	0.83 (-0.29 a 1.96); 0.140
Masa muscular (por punto porcentual)	-0.10 (-0.19 a -0.01)	0.030*	0.01 (-0.06 a 0.07); 0.826
Edad (por año)	0.15 (-0.09 a 0.38)	0.211	-0.01 (-0.16 a 0.14); 0.879
R ² ajustada	0.55		0.20

Nota: B: cambio en la pérdida de masa corporal, en puntos porcentuales, por cada unidad del factor, con los demás factores constantes. IC95 %: intervalo de confianza al 95 %. * $p < 0.05$.

Fuente: elaboración propia.

Análisis de sensibilidad: Al excluir a los seis varones con pérdidas mayores de 3 %, la pérdida media de los varones restantes fue de 1.24 ± 0.58 % y solo uno alcanzó el 2 %. En ese subgrupo de 27 participantes, la asociación del CCNAD con la pérdida se debilitó y dejó de ser significativa (Tabla 5), al igual que las correlaciones del CCNAD ($\rho = -0.19$; $p = 0.58$) y del PSQI ($\rho = 0.15$; $p = 0.66$) con la pérdida en los varones. Los resultados principales dependen, por tanto, de los jugadores con mayor pérdida.

DISCUSIÓN

La pérdida relevante de masa corporal durante el entrenamiento se concentró en los varones: dos de cada cinco alcanzaron el 2 %, mientras que ninguna mujer llegó a ese nivel. Entre los factores del estilo de vida, el conocimiento nutricional fue el que mejor explicó las diferencias entre jugadores, incluso después de considerar el sexo, la edad y la masa muscular. En los varones, dormir mal se acompañó de pérdidas mayores, y ningún participante con atención plena alta alcanzó el umbral. El análisis de sensibilidad mostró que estas asociaciones descansan en el grupo de varones con las pérdidas más altas, por lo que deben leerse como hipótesis por confirmar.

La proporción de varones que alcanzó el umbral (41.2 %) es mucho mayor que la descrita en basquetbolistas australianos de edad similar, en quienes menos del 10 % llegó al 2 % (4). También supera la pérdida media de 1.1 % observada en deportistas jóvenes de élite griegos (5) y el 1 % registrado en jugadores sub-20 de élite durante un campeonato europeo (6). La diferencia importa porque el 2 % coincide con el punto a partir del cual se deterioran el tiro, el sprint y los desplazamientos en el basquetbol (2, 3). La explicación más directa es el propio protocolo: a diferencia de esos estudios, en los que los jugadores bebían libremente, aquí no hubo ingesta de líquidos durante la hora de entrenamiento, y la sesión se hizo en una cancha cubierta en una ciudad de clima cálido y húmedo. Aun así, las pérdidas de 3.1 a 3.9 kg en una hora de los seis varones con mayor pérdida son altas incluso para jugadores de élite, cuya tasa de sudoración media en partido ronda los 2.7 L/h (6), frente a 1.0 a 1.6 L/h en basquetbolistas de 16 a 18 años (4). Por ello no se puede descartar que la intensidad de la sesión fuera distinta para esos jugadores o que haya influido algún error de medición.

La diferencia entre sexos concuerda con las mayores tasas de sudoración de los varones en el basquetbol (4) y con la influencia que el sexo, la maduración y el tamaño corporal ejercen sobre la sudoración (7). En nuestra muestra, los varones eran más pesados y tenían más masa muscular que las mujeres, lo que implica una mayor producción de calor para un mismo esfuerzo. En cinco mujeres la masa registrada no cambió o aumentó ligeramente. Como no hubo ingesta de líquidos, ese aumento no puede ser real y debe atribuirse al error de medición, por ejemplo, a diferencias en la ropa seca que se pusieron antes de la segunda medición o a la precisión de la báscula. Este error, de hasta 0.4 kg, es pequeño frente a las pérdidas de los varones, pero indica que las pérdidas menores de 1 % deben interpretarse con cautela.

La asociación entre el conocimiento nutricional y una menor pérdida de masa corporal coincide con lo descrito en deportistas universitarios y de club, en quienes los que llegaban hidratados al ejercicio tenían más conocimiento nutricional (8). Nuestro estudio extiende ese hallazgo a basquetbolistas adolescentes y lo expresa en términos prácticos: cada 10 puntos adicionales en el CCNAD se asociaron con 1.6 puntos porcentuales menos de pérdida, una magnitud suficiente para situar a un jugador por encima o por debajo del umbral de 2 %. Sin embargo, en una sesión sin acceso a líquidos el conocimiento no pudo traducirse en beber más durante el entrenamiento. Si la asociación es real, tendría que reflejar conductas previas, como llegar mejor hidratado, o diferencias en el ritmo de trabajo durante la sesión.

La evidencia previa indica, además, que el conocimiento por sí solo rara vez modifica la conducta. En voleibolistas adolescentes, una sesión educativa no cambió los hábitos de hidratación y solo un protocolo de ingesta prescrito lo logró (9). En deportistas, la relación entre conocimiento e ingesta es en general débil o moderada (10), y en atletas de élite el conocimiento explicó menos del 7 % de la variación en la calidad de la dieta (11). Es posible, entonces, que el conocimiento nutricional funcione en nuestra muestra como marcador de un perfil más amplio de autocuidado más que como causa directa. La fuerte correlación entre conocimiento nutricional y calidad del sueño ($\rho = -0.65$) apoya esta interpretación; esa correlación no se observó en deportistas adolescentes de élite (15), lo que podría reflejar diferencias de contexto o de instrumentos.

La asociación entre una peor calidad del sueño y una mayor pérdida de masa corporal apareció solo en los varones. Una explicación posible es que en ellos las pérdidas fueron mayores y más variables, lo que deja más margen para que otras conductas las modulen, mientras que en las mujeres fueron pequeñas y homogéneas. El hallazgo es coherente con estudios poblacionales en los que dormir menos se asoció con hidratación inadecuada (14) y con la interacción descrita entre sueño y alimentación en atletas (13). Dormir poco también podría hacer que el jugador llegue al entrenamiento peor hidratado o con menor atención a la sed (12). Estos mecanismos son hipotéticos y el diseño del estudio no permite comprobarlos.

En cuanto a la atención plena, ninguno de los 12 participantes con puntaje alto alcanzó el umbral del 2 %, aunque la correlación entre el puntaje de la MAAS y la pérdida no fue significativa ($\rho = -0.23$; $p = 0.195$). El resultado debe interpretarse con cautela, pero es coherente con la relación entre la atención plena disposicional y conductas de salud (17) y con los efectos favorables de su entrenamiento sobre parámetros psicológicos del rendimiento deportivo (18). Hasta donde sabemos, esta relación no se había explorado en basquetbolistas y merece estudiarse en muestras mayores.

Desde el punto de vista práctico, pesar a los jugadores antes y después del entrenamiento es un procedimiento sencillo y barato que permite identificar a quienes pierden 2 % o más de su masa corporal. Los entrenamientos sin acceso a líquidos, como el evaluado, deberían evitarse: los programas de hidratación en el club deberían priorizar a los varones e incluir pautas concretas de ingesta y pausas programadas, ya que la educación aislada ha mostrado poco efecto sobre la conducta (9). Integrar la educación nutricional con la higiene del sueño y explorar

intervenciones breves de atención plena (18) son líneas que conviene evaluar en estudios de intervención.

Limitaciones y fortalezas

La muestra fue pequeña y seleccionada por conveniencia en una sola escuela de baloncesto, lo que limita la generalización de los resultados y obliga a considerar exploratorios los análisis por sexo. El diseño transversal impide establecer causalidad. Las asociaciones principales dependieron de seis varones con pérdidas muy altas, y no se registraron la temperatura y la humedad del lugar, la intensidad individual del entrenamiento ni si los participantes orinaron durante la sesión, por lo que se reportó la pérdida de masa corporal y no la tasa de sudoración. Tampoco se evaluó el estado de hidratación previo, por ejemplo, con la densidad urinaria. Entre las fortalezas destacan la medición directa de la pérdida de masa corporal en condiciones reales de entrenamiento, la combinación de medidas objetivas con tres dimensiones del estilo de vida, el análisis por separado de varones y mujeres y el análisis de sensibilidad, que permite valorar la solidez de los hallazgos.

CONCLUSIONES

En basquetbolistas adolescentes que entrenaron una hora sin beber, la pérdida de masa corporal fue frecuente en los varones: dos de cada cinco alcanzaron el 2 %, y ninguna mujer. Un mayor conocimiento nutricional se asoció con menor pérdida, independientemente del sexo, la edad y la masa muscular; en los varones, una peor calidad del sueño se asoció con mayor pérdida, y ningún participante con atención plena alta perdió 2 % o más. Como estas asociaciones dependieron de los jugadores con las pérdidas más altas, deben confirmarse en muestras mayores que midan la tasa de sudoración y el estado de hidratación. Mientras tanto, se recomienda asegurar el acceso a líquidos durante el entrenamiento, vigilar la masa corporal antes y después de las sesiones e integrar la hidratación y el sueño en la educación nutricional.

REFERENCIAS

American College of Sports Medicine; Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, Stachenfeld NS. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. Med Sci Sports Exerc. 2007;39(2):377-90. doi: <https://orcid.org/10.1249/mss.0b013e31802ca597>

Dougherty KA, Baker LB, Chow M, Kenney WL. Two percent dehydration impairs and six percent carbohydrate drink improves boys basketball skills. *Med Sci Sports Exerc.* 2006;38(9):1650-8.

Baker LB, Dougherty KA, Chow M, Kenney WL. Progressive dehydration causes a progressive decline in basketball skill performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(7):1114-23. doi: <https://orcid.org/10.1249/mss.0b013e3180574b02>

Baker LB. Hydration science and strategies for basketball. *Sports Science Exchange.* 2017;(165):1-5. Gatorade Sports Science Institute.

Arnaoutis G, Kavouras SA, Angelopoulou A, Skoulariki C, Bismpikou S, Sidossis LS. Fluid balance during training in elite young athletes of different sports. *J Strength Cond Res.* 2015;29(12):3447-52. doi: <https://orcid.org/10.1519/JSC.0000000000000400>

Vukašinović-Vesić M, Andjelković M, Stojmenović T, Dikić N, Kostić M, Ćurčić D. Sweat rate and fluid intake in young elite basketball players on the FIBA Europe U20 Championship. *Vojnosanit Pregl.* 2015;72(12):1063-8.

Baker LB. Sweating rate and sweat sodium concentration in athletes: a review of methodology and intra/interindividual variability. *Sports Med.* 2017;47(Suppl 1):111-28. doi: <https://orcid.org/10.1007/s40279-017-0691-5>

Magee PJ, Gallagher AM, McCormack JM. High prevalence of dehydration and inadequate nutritional knowledge among university and club level athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2017;27(2):158-68. doi: <https://orcid.org/10.1123/ijsnem.2016-0053>

Cleary MA, Hetzler RK, Wasson D, Wages JJ, Stickley C, Kimura IF. Hydration behaviors before and after an educational and prescribed hydration intervention in adolescent athletes. *J Athl Train.* 2012;47(3):273-81. doi: <https://orcid.org/10.4085/1062-6050-47.3.05>

Janiczak A, Devlin BL, Forsyth A, Trakman GL. A systematic review update of athletes' nutrition knowledge and association with dietary intake. *Br J Nutr.* 2022;128(6):1156-69. doi: <https://orcid.org/10.1017/S0007114521004311>

Spronk I, Heaney SE, Prvan T, O'Connor HT. Relationship between general nutrition knowledge and dietary quality in elite athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2015;25(3):243-51. doi: <https://orcid.org/10.1123/ijsnem.2014-0034>

- Fullagar HHK, Skorski S, Duffield R, Hammes D, Coutts AJ, Meyer T. Sleep and athletic performance: the effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise. *Sports Med.* 2015;45(2):161-86. doi: <https://orcid.org/10.1007/s40279-014-0260-0>
- Doherty R, Madigan SM, Warrington G, Ellis J. Sleep and nutrition interactions: implications for athletes. *Nutrients.* 2019;11(4):822. doi: <https://orcid.org/10.3390/nu11040822>
- Rosinger AY, Chang AM, Buxton OM, Li J, Wu S, Gao X. Short sleep duration is associated with inadequate hydration: cross-cultural evidence from US and Chinese adults. *Sleep.* 2019;42(2):zsy210. doi: <https://orcid.org/10.1093/sleep/zsy210>
- Mason L, Connolly J, Devenney LE, Lacey K, O'Donovan J, Faulkner M, Doherty R. The sleep, recovery, and nutrition characteristics of elite adolescent athletes. *Sports (Basel).* 2025;13(2):50. doi: <https://orcid.org/10.3390/sports13020050>
- Brown KW, Ryan RM. The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *J Pers Soc Psychol.* 2003;84(4):822-48. doi: <https://orcid.org/10.1037/0022-3514.84.4.822>
- Gilbert D, Waltz J. Mindfulness and health behaviors. *Mindfulness.* 2010;1(4):227-34. doi: <https://orcid.org/10.1007/s12671-010-0032-3>
- Bühlmayer L, Birrer D, Röthlin P, Faude O, Donath L. Effects of mindfulness practice on performance-relevant parameters and performance outcomes in sports: a meta-analytical review. *Sports Med.* 2017;47(11):2309-21. doi: <https://orcid.org/10.1007/s40279-017-0752-9>
- González-Fernández F, Leiva-Gutiérrez J, Jorquera C, Puschel C. Cuestionario de conocimientos nutricionales aplicados en el deporte: propuesta inicial de instrumento. *Rev Chil Nutr.* 2023;50(5):540-9.
- López-Maya E, Hernández-Pozo MR, Méndez-Segundo L, Gutiérrez-García JJ, Araujo-Díaz D, Nuñez-Gazcón A, et al. Psychometric properties of the Mexican version of the Mindful Attention Awareness Scale (MAAS). *Psychologia.* 2015;9(1):13-27.
- Buyse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213.

Jiménez-Genchi A, Monteverde-Maldonado E, Nenclares-Portocarrero A, Esquivel-Adame G, de la Vega-Pacheco A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. Gac Med Mex. 2008;144(6):491-6.

© Los autores. Este artículo se publica en Prisma ODS bajo la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esto permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, incluidos fines comerciales, siempre que se otorgue la atribución adecuada a los autores y a la fuente original.



: <https://doi.org/10.65011/prismaods.v5.i5.390>

Cómo citar este artículo (APA 7ª edición):

Gracia Reyes, K. I., Levet Rivera, L., Calderón Balderas, Y. Z., & Reyes Diaz , R. A. (2026). Conocimiento Nutricional y Pérdida de Masa Corporal durante el Entrenamiento en Basquetbolistas Adolescentes. *Prisma ODS: Revista Multidisciplinaria Sobre Desarrollo Sostenible*, 5(5), 903-921. <https://doi.org/10.65011/prismaods.v5.i5.390>

DECLARACIONES

Consideraciones éticas: El estudio se realizó conforme a la Declaración de Helsinki. Los padres o tutores firmaron el consentimiento informado y los participantes otorgaron su asentimiento.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Financiamiento: Esta investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales ni sin fines de lucro.

Disponibilidad de los datos: Los datos que sustentan este estudio están disponibles a solicitud razonable a la autora de correspondencia.

AGRADECIMIENTOS

A la escuela de baloncesto, a sus entrenadores, a los jugadores y a sus familias por su participación, y a la Facultad de Nutrición, Región Veracruz, de la Universidad Veracruzana por las facilidades brindadas.