









## Estado nutricional de los deportistas de la Academia de Natación en Ciego de Ávila

### Nutritional status of athletes at the Swimming Academy in Ciego de Avila

Isdel Moya Cazola<sup>1</sup>  , Orlando de la Cruz Basalo<sup>2</sup>  , Lourdes María González Benavente<sup>2</sup>  

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas José Assef, Cuba

<sup>2</sup>Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba

---

Recibido: 2024/01/05    Aceptado: 2024/04/02    Publicado: 2024/05/25

---

#### Resumen

El presente estudio realizado, tiene como objetivo valorar el estado nutricional en deportistas de 12 a 13 años que pertenecen a la academia de natación de Ciego de Ávila. Se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo de diseño transversal, descriptivo, analítico y observacional. La técnica que se utilizó en la investigación es la entrevista directa a los padres de los niños y jóvenes investigados. Los instrumentos utilizados fueron el recordatorio de 24 horas y ficha nutricional deportiva. Se tomaron medidas antropométricas como peso y talla, índice de masa corporal, agua corporal total, masa libre de grasa, porcentaje de grasa corporal. Se tomaron muestras a ocho atletas cuyos pesos y estaturas son normales de acuerdo a las edades, índice de masa corporal, grasa y músculo. El grupo femenino tiene un mayor porcentaje de grasa, y el masculino una mayor cantidad de músculo. Debido a las diferencias en el balance de agua corporal, la tasa de sudoración varía. Para desarrollar actividades deportivas se deben consumir las calorías necesarias.

**Palabras clave:** adolescente; composición Corporal; desarrollo infantil; índice de masa corporal

#### Abstract

The objective of this study was to assess the nutritional status of athletes aged 12 to 13 who belong to the Ciego de Ávila swimming academy. A methodology with a quantitative approach of cross-sectional, descriptive, analytical and observational design was used. The technique used in the investigation is the direct interview to the



children's parents and young people investigated. The instruments used were the 24-hour reminder and the sports nutrition record. Anthropometric measurements such as weight and height, body mass index, total body water, fat-free mass, and body fat percentage were taken. Samples were taken from eight athletes whose weights and heights are normal according to age, body mass index, fat and muscle. The female group has a higher percentage of fat, and the male group a greater amount of muscle. Due to differences in body water balance, sweat rate varies. To carry out sports activities, the necessary calories must be consumed.

**Keywords:** adolescent; body composition; child development; body mass index

### **Introducción**

La academia de Natación en Ciego de Ávila es una institución fundada en 1992, para intensificar la práctica organizada del deporte en la provincia, institución pionera en la formación de deportistas de alto rendimiento, su esencia es el trabajo desde la pirámide deportiva del país, con niños y jóvenes, para de esta manera sustentar a las selecciones nacionales para competencia internacionales y de ciclo olímpico.

Es de completo conocimiento que para poder alcanzar el óptimo rendimiento en cualquier disciplina deportiva es necesario mantener un adecuado balance o equilibrio entre gasto calórico e ingesta energética nutrimental, en otras palabras, es importante tener un adecuado conocimiento nutricional y aplicarlo en la vida diaria.

En países sub-desarrollados como Cuba la mayoría de personas principalmente los niños y jóvenes no seleccionan sus alimentos basándose en el grado nutricional. Es por esta razón, que en el presente trabajo se valora el estado nutricional en los jóvenes deportistas entre 12 a 13 años de edad que pertenecen a la academia de natación; con los resultados obtenidos se pudo identificar si existen falencias nutricionales, corregir estos problemas, formar un hábito alimentario, proveer de conocimiento nutricional y diseñar una guía alimentaria que se ajuste a los requerimientos energéticos de los deportistas.

La realización de actividad física y deporte ha sido motivo de interés para la medicina desde la Grecia antigua, y en la actualidad la práctica sistemática en sus



diferentes modalidades es recomendada por las diferentes organizaciones médicas, pues hay evidencia científica que asocia la actividad física y el deporte con la reducción de la mortalidad general y en particular la cardiovascular. (Forteza, 2005).

El deporte tiene numerosos beneficios para la salud y una adecuada nutrición ayuda a conseguir un óptimo rendimiento. La mayor parte de la actividad deportiva realizada por la población infantil tiene lugar en el ámbito escolar, no incluye actividades de resistencia y con frecuencia no tiene carácter de alta competición. (Sánchez Valverde *et al.*, 2014).

La natación es excelente en el desarrollo del niño y del adolescente, puesto que la resistencia que ofrece el agua se vence mediante movimientos de brazos y piernas coordinados junto con el tronco y la cabeza. Por esta razón se mueven muchos grupos musculares, pero no se crean grandes tensiones en huesos y articulaciones. La natación es un deporte de bajo impacto, razón por la cual también se recomienda a muchas personas adultas. (López *et al.*, 2015)

La nutrición deportiva es una rama especializada de la nutrición aplicada a las personas que practican deportes de diversa intensidad. El propósito de la nutrición relacionada con el deporte es cubrir todas las etapas relacionadas a éste, incluyendo el entrenamiento, la competición, la recuperación y el descanso, para entonces aportar la cantidad de energía apropiada, otorgar nutrientes para la mantención y reparación de los tejidos y, mantener y regular el metabolismo corporal. (Martínez 2017).

Entre los macronutrientes más relevantes para el deportista están los Hidratos de Carbono, cuyo aporte se ajusta de acuerdo al entrenamiento, semana previa a la competencia, día de la competición y recuperación. Otro aspecto central, es asegurar una hidratación adecuada, para lo cual es fundamental implementar planes adaptados a los requerimientos individuales como parte del programa de entrenamiento. (Olivos, *et al.*, 2012).

La realidad es que entre los practicantes de deportes no siempre se mantiene el equilibrio entre gasto calórico e ingesta energético nutrimental como consecuencia de una alimentación desbalanceada y monótona, ya sea por desconocimiento de sus necesidades reales o por la limitada accesibilidad económica a productos alimentarios



de mayor calidad, en pocos casos se dedican a elevar el consumo proteico con el objetivo de incrementar la masa muscular o disminuir la ingesta calórica en aras de mantener su peso adecuado a sus inclinaciones personales, lo que se torna en contra de su rendimiento y en detrimento de su salud. (Benavente, 2017).

La pubertad es un proceso de desarrollo físico que transforma a un niño en un adulto, que se inicia por factores psicológicos que incluye la maduración de todo el cuerpo. Según la OMS (2016) las necesidades nutricionales de los adolescentes vienen marcadas por los procesos de maduración sexual, aumento de talla y aumento de peso, característicos de esta etapa de la vida.

Los estudios realizados refuerzan la teoría de que la nutrición es una base fundamental para el éxito de los deportistas, aunque la ciencia avance en el campo deportivo no todos están al tanto de estos nuevos descubrimientos en especial los deportistas, de esta forma nos queda claro el objetivo de la investigación: Valorar el estado nutricional en deportistas de 12 a 13 años que pertenecen a la academia de natación de Ciego de Ávila.

### **Desarrollo**

"El éxito o el fracaso en una competición de natación depende en gran medida de la capacidad de los músculos para generar la energía necesaria y así alcanzar la meta fijada lo más rápidamente posible" (Hurtado, 2006).

Hay que recordar, que la natación como deporte no solo consiste en el acto de nadar en entrenamientos y competencias, se cumplen circuitos que puede ser de corta o larga duración para esto el deportista debe tener una fuente suficiente de hidratos de carbono para que no sufra estrés muscular o desmayo por falta de este macronutriente.

Los alimentos constituyen la materia prima necesaria para producir calor, formar los tejidos corporales y mantenerlos. La dieta de los nadadores debe tener un balance adecuado de los nutrientes contenidos en los alimentos que son esenciales para alcanzar favorables rendimientos y un estado óptimo de salud. Una buena nutrición implica suficientes combustibles para producir energía y el aporte adecuado de las vitaminas y los minerales que son imprescindibles para el crecimiento y



funcionamiento de las células. (Morán y Ortega, 2017, Marginet, 2015, Martínez y Collado, 2015)

Según Gil Hernández, (2010), los nutrientes, se clasifican en 6 categorías:

- El Agua
- Las Vitaminas
- Los Minerales
- Los Carbohidratos
- Las Grasas
- Las Proteínas

### **El Agua**

Es importante para la digestión, la absorción, la circulación y la excreción. Con respecto al ejercicio, el agua juega dos papeles fundamentales:

El **primero** es crucial para mantener el equilibrio de minerales en el cuerpo y el **segundo**, que es el medio de transporte de los alimentos y los subproductos hacia y desde las células a través del sistema circulatorio.

La orina de color amarillo oscuro indica la necesidad de consumir líquido ya que los riñones están eliminando desechos y sustancias no necesarias en poca cantidad de líquido, mientras que una orina casi transparente indica que en el organismo existe agua suficiente por lo que los riñones pueden evacuar el exceso conjuntamente con otras sustancias (Paz, 2004).

La natación se realiza en un medio líquido, donde existe poca deshidratación por sudoración, pero en países cálidos, en los meses de verano, la temperatura ambiente alcanza aproximadamente 38 grados centígrados, lo cual incrementa la temperatura del agua hasta aproximadamente 32 grados centígrados, haciendo que aumente la necesidad de ingerir líquidos para contrarrestar la deshidratación que se presenta debido a la espiración del cuerpo por los poros.

El agua en el organismo es la segunda sustancia en importancia después del oxígeno para mantener la vida, pues aproximadamente un 60 % del peso total del cuerpo está compuesto por líquidos, ya sean intracelulares o extracelulares. El organismo puede perder un 40 % de su peso en carbohidratos, grasa y proteínas sin



perder la vida, mientras que un descenso del agua que alcance entre un 15 y un 20 % puede ser fatal. Carbajal, (2003).

### **Las Vitaminas**

Actúan como elementos esenciales de las enzimas y coenzimas que son vitales para el metabolismo de las grasas y los hidratos de carbono. Por lo tanto, aunque no produzcan energía por sí mismas, son esenciales para la vida por su condición de nutrientes. Se definen como un conjunto de componentes orgánicos que no están relacionados y que llevan a cabo funciones específicas para mantener la salud y promover el crecimiento. El organismo las necesita en pequeñas cantidades, pero estas son necesarias para llevar a cabo las reacciones metabólicas a nivel celular, funcionan como catalizadores de las reacciones químicas que tienen lugar en el cuerpo humano, intervienen en la producción de energía, en la formación de los tejidos y en el control de la utilización de los alimentos por el cuerpo (Paz, 2004).

### **Los Minerales**

Los minerales son compuestos inorgánicos que se encuentran en pequeñas cantidades en el organismo, indispensables para su funcionamiento adecuado. Existen más de 20 tipos de minerales, de ellos son esenciales aproximadamente 17, adquiridos a través de una dieta alimenticia balanceada. Se ha comprobado que el 4 % del peso corporal es ocupado por los minerales, que se encuentran fundamentalmente en los huesos. (Paz, 2004).

Entre los principales minerales tenemos: El calcio, el potasio, el azufre, el sodio, el cloro, el yodo, el fósforo y el hierro, que guardan relación directa con la formación y el mantenimiento de los huesos y los dientes, interviniendo también en el control del pH sanguíneo y en el transporte de oxígeno como elementos componentes de la hemoglobina.

El sodio, el potasio y el cloruro se clasifican como electrolitos, que intervienen para mantener el equilibrio del líquido corporal y su distribución, para ayudar a un adecuado funcionamiento neuromuscular. Los electrolitos se hayan distribuidos por todos los fluidos y tejidos corporales, estando el sodio y el cloruro fuera de las células,



mientras que el potasio se encuentra repartido en el interior de ellas. (Brancacho, 1999).

### **Los Carbohidratos**

Los alimentos que contienen tanto azúcares simples como complejos y almidones son convertidos en glucosa durante la digestión, esta es transportada a través del caudal sanguíneo hasta el hígado y otras células del cuerpo. Aunque parte de ella puede emplearse directamente para producir energía, cierta cantidad se almacena en las células musculares en forma de glucógeno (glucogénesis) Así cuando comienza el ejercicio y se inicia el proceso de degradación de la glucosa, el glucógeno se descompone actuando como reserva de energía para el glicólisis (glucogenólisis). El cuerpo además contiene también carbohidratos almacenados en forma de glucógeno en el hígado, el que puede ser transformado en glucosa y transportado a los músculos cuando éstos lo necesitan, independientemente de que interviene en el mantenimiento estable de la glucosa en sangre. El glucógeno hepático complementa el suministro de glucógeno muscular para su utilización durante el ejercicio. Este glucógeno muscular es más sensible para producir energía y su agotamiento depende de la intensidad del ejercicio. La glucosa también ejerce influencia sobre el metabolismo de las grasas y las proteínas, ahorrando la utilización de las proteínas y controlando el empleo de las grasas. Es además la única fuente de energía del sistema nervioso (Paz, 2004).

### **Las Grasas**

Las grasas se almacenan en los músculos y bajo la piel, en forma de tejido adiposo, proveyendo al cuerpo de un gran suministro de energía para el reciclaje de la adenosín trifosfato. (ATP), siendo el proceso totalmente aeróbico, aunque muy lento para producir energía durante la competición de velocidad.

Las grasas contribuyen al suministro de energía durante los entrenamientos prolongados y las competencias de larga distancia, su acción fundamental está en suministrar energía para generar ATP y de esta forma utilizar menos glucógeno, estimándose que aportan entre un 30 y un 50 % de la energía total empleada durante una sesión de entrenamiento. (Saldívar, *et al.* 1999).



## Las Proteínas

Las proteínas son compuestos con contenido de nitrógeno, formados por aminoácidos, constituyen el componente principal de la estructura celular de los anticuerpos, de las enzimas y de muchas hormonas. Las proteínas son necesarias para el crecimiento, la reparación y el mantenimiento de los tejidos corporales. (Paz, 2004), plantea que también las proteínas intervienen en la formación de la hemoglobina (hierro más proteína) para la producción de enzimas, hormonas, mucosas, leche, esperma, para el mantenimiento del equilibrio del osmosis y para la protección ante las enfermedades, a través de los anticuerpos. También son potenciales de energía, pero generalmente se reservan cuando se dispone de grasas y carbohidratos. Se han identificado más de 20 aminoácidos y de estos 9 son esenciales porque no pueden ser sintetizados en el organismo.

Por lo tanto, deben suministrarse a través de la dieta, como proteínas complejas que contienen todos los aminoácidos esenciales. Estos alimentos son: La carne, el pescado y las aves. Las proteínas de las verduras y los cereales son incompletas porque no proporcionan todos los aminoácidos esenciales en las cantidades apropiadas. Los aminoácidos tienen una vida limitada en el cuerpo, pudiendo durar desde varios días hasta unos meses, para luego ser sustituidos por nuevos, por medio de la dieta o de otros tejidos. Zea; *et al* (2017).

El tejido muscular, se forma y nutre de aminoácidos, por eso los deportistas necesitan un suministro adecuado de estos nutrientes para mantener un progreso de desarrollo en los entrenamientos. Las proteínas intervienen en el control ácido del músculo, sirviendo de amortiguadores contra los ácidos producidos durante las actividades anaeróbicas. Salinas; *et al* (2015).

La mayoría de los jóvenes nadadores poseen hábitos alimentarios no adecuados, ni para mantener un estado de vida saludable, ni para la práctica deportiva. Resulta necesario corregir dichos hábitos en base a una correcta educación y seguimiento nutricional.

Las valoraciones somática y hematológica, así como el control bioeléctrico y consecuentemente la monitorización del estado de deshidratación, deben ayudar a





entrenadoras y profesionales de la salud, en el correcto cuidado de estos jóvenes deportistas, haciendo compatible el necesario equilibrio entre su salud y la capacidad de desarrollar los máximos logros competitivos.

### **Evaluación Nutricional**

“El estado nutricional se define por la medida en que las necesidades fisiológicas de cada nutriente individual son o no son satisfechas”. (OMS, 1992).

Es importante considerar los factores influyentes como, antecedentes clínicos, dietéticos, bioquímicos, antropométricos, condiciones socioeconómicas, el ambiente familiar, social y otros, pues es conocido que se debe impartir siempre “los factores protectores de la salud integral del adolescente” (OPS, 1995) Para un determinado peso corporal, las personas “gruesas” gastan menos calorías que las personas delgadas, la razón de ello es que los depósitos grasos contribuyen muy poco al consumo de energía de mantenimiento

Esta investigación se basa en la experiencia de grupos de expertos que han validado información importante para la evaluación nutricional en diferentes grupos, en el caso de los adolescentes se planteó el objetivo de conocer cómo se relaciona y cuánto el IMC que es un indicador notablemente validado con la Imagen Corporal que a pesar de que algunos estudios en adultos muestran ser muy sensible, también es cierto que en adolescentes no lo es, a su vez tiende a ser más específico antes que nada, por lo que trata de profundizar en este tema y ver causas o consecuencias, lo que nos da una pauta para mejorar futuros estudios.

Es de destacar que no existen diferencias significativas en cuanto a los valores medios de ingesta de macro y micro nutrientes según los grupos de edades analizados, por ello se realiza el reporte de consumo teniendo en cuenta la media aritmética determinada para el grupo.

En este estudio de Valoración Nutricional de Nadadores de la academia de natación presentes en la investigación y cuyo propósito del análisis fue determinar si se encontraban en los valores antropométricos normales y evaluar si su ingesta seguía la misma tendencia.



El Valor calórico total se determinó tras el análisis de la ingesta registrada en el registro alimentario. Estos atletas solo consumieron el 75 % de las calorías diarias necesarias en función de su edad y peso. Con relación al comienzo de la investigación ha disminuido un 5% el consumo de proteínas y manteniéndose el nivel de actividad física en estos atletas. Se registraron valores de consumos bajos y muy bajos en las niñas con respecto a los niños.

### **Conclusiones**

La alimentación de los atletas no debe ser un proceso fortuito o casual, debemos conocer las particularidades de cada uno de los nutrientes esenciales y su aporte calórico, así como saber estructurar un balance en las raciones que nos garantice el éxito deportivo.

Los nadadores deben consumir alimento que le suministren un volumen grande de energía dando preferencia a los hidratos de carbono para lograr almacenar alto contenido de glucógeno que de modo que se garanticen las reservas para el trabajo muscular.

La ingestión de líquidos durante, antes y después de la actividad física es necesaria para mantener el volumen de sangre circulante lo cual se ha comprobado que es un factor importante en el rendimiento deportivo.

### **Referencias Bibliográficas**

- Benavente, C.J.P. (2017). *Relación entre el nivel de rendimiento en 50 y 100 metros, con el porcentaje de grasa, en deportistas nadadores velocistas de alta competencia del club internacional*. [Maestro en Ciencias con mención En Nutrición Deporte y Estética. Arequipa – Perú].
- Brancacho, G.J. (1999). *Fundamentos de la natación*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- Carbajal, A.G.M. (2003). *Funciones biológicas del agua en relación con sus características físicas y químicas*. En: *Agua. El arte del buen comer*. pp: 249-256. Barcelona: Academia Española de Gastronomía.
- Forteza, A (2005). *Teoría y metodología de la educación física y el entrenamiento deportivo*. La Habana: Inder.



- Gil Hernández, Ángel (2010). *Tratado de nutrición*. España: Ed. Médica Panamericana.
- Hurtado, P.R. (2006). La Nutrición en la Natación. *Journal PubliCE*, Volumen 0. <https://g-se.com/la-nutricion-en-la-natacion-744-sa-P57cfb2717e18f>.
- Martínez, Cristian (2017). *Nutrición y efectos de la suplementación ergonutricional en el fútbol*. [Tesis Doctoral. Universidad de León]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=129565>.
- López, C. (2015). Nutrición en natación máster. *Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, (5), 38-60. <https://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/11688/Nutricion.pdf?sequence=2>
- Morán, Z, J, L, y Ortega, E.M.B. (2017). Valoración nutricional en deportistas de 8 a 18 años que pertenecen a los clubes de natación en la Federación Deportiva del Guayas. [Trabajo de Diploma para la obtención del título de Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética. Ecuador].
- Marginet, C.M. (2015). Valoración nutricional de jóvenes nadadoras de natación sincronizada. [Tesis doctoral. Programa de doctorado: Actividad física, educación física y deporte].
- Martínez, R.C. y Collado, S. P. (2015). An assessment of the nutritional intake of soccer referees. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 12(8). <https://doi.org/10.1186/s12970-015-0068-9>
- OMS |Organización Mundial de la Salud. (2016). Retrieved January 6, 2017, from <http://www.who.int/es/>.
- OPS (1995). *Salud del adolescente*. <https://www.paho.org/es/temas/salud-adolescente>
- OMS (1992). *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Organización Mundial de la Salud*. Conferencia Internacional sobre Nutrición: Nutrición y desarrollo una evaluación mundial. Ag 18-24; Roma: FAO y OMS.



- Olivos, O.C., Cuevas, A., Alvarez, V. y Jorquera, C. (2012). Nutrición para el entrenamiento y la competición. *Revista Médica Clínica Las Conde*, 23(3), 253-261. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)703085](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)703085).
- Paz, L.I. A (2004). *Fisiología Intramuscular*. La Habana: Ed. Gente Nueva.
- Saldívar, I. (1999). *Manual Práctico de la Natación*. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
- Salinas, G.M.E., Martínez, J.M., Urdampilleta, A., Mielgo, J., Norte, A. y Ortiz, R. (2015). Efectos de los aminoácidos ramificados en deportes de larga duración: revisión bibliográfica. *Nutrición Hospitalaria*, 31(2), 577-589. Grupo Aula Médica. Madrid, España. *Nutrición Hospitalaria*.
- Sánchez Valverde, F. Moráis López, A., Ibáñez, J. y Dalmau Serra, J. (2014). Recomendaciones nutricionales para el niño deportista. *Anales de Pediatría*, (2), 125.e1-125.e6. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.08.007>.
- Zea, M.P.J., Zea, W., Vaccaro, V. y Ávalos, E. (2017). Los Aminoácidos en el cuerpo humano. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 1(5), 379-391. <https://doi.org/10.26820/recimundo/1.5.2017.379-391>

## Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de intereses.



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de los contenidos y no realice modificación de la misma.

Cite este artículo como:

Moya, I., Cruz, O. de la y González, L.M. (2024). Estado nutricional de los deportistas de la Academia de Natación en Ciego de Ávila. *Universidad & ciencia*, 13(2), 62-73.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8543>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10970794>