

### Actividad 3: ¿Cuánto sudo cuando hago deporte?

#### PROPÓSITO

Se espera que los estudiantes calculen su tasa de sudoración luego de practicar ejercicio físico y conozcan su importancia.

#### Objetivos de Aprendizaje

##### OA 1

Practicar una variedad de actividades físico-deportivas que sean de su interés, respetando sus necesidades e individualidades.

##### OA 4

Analizar los efectos que provoca la actividad física, la alimentación saludable y las ayudas ergogénicas en el rendimiento físico y deportivo.

#### ACTITUDES

- Trabajar colaborativamente en la generación, desarrollo y gestión de proyectos y la resolución de problemas, integrando las diferentes ideas y puntos de vista.

#### DURACIÓN

12 horas

#### DESARROLLO

Los jóvenes calculan su tasa de sudoración. Para ello, deben hacer ejercicio físico y pueden elegir entre las actividades o ejercicios que les gusten; por ejemplo: jugar un partido de fútbol o de algún otro deporte, efectuar una sesión de entrenamiento personal, trotar a una intensidad de moderada a vigorosa durante un tiempo prolongado, entre otras.

Una vez decidida la actividad y antes de iniciar su ejecución, deben pesarse descalzos, con ropa ligera y registrar su peso corporal. Luego desarrollan una sesión de entrenamiento y anotan si consumieron líquidos (ml) durante la sesión o tuvieron pérdidas de orina (ml).

Después vuelven a pesarse y aplican la siguiente fórmula:

$$TS \text{ (ml/h)} = \frac{(PI \text{ (g)} - PF \text{ (g)} + CL \text{ (ml)} - O \text{ (ml)})}{T \text{ (min)}} \times 60 \text{ min}$$

- TS = tasa de sudoración
- PI = peso inicial
- PF = peso final
- CL = consumo de líquidos

Materiales: planilla de registro, balanza corporal

- O = pérdidas de orina
- T = tiempo del ejercicio

#### Recomendaciones para el cálculo correcto de la tasa de sudoración

- Un gramo de pérdida de peso es igual a un mililitro de sudor (1 g = 1 ml).
- Por lo general, el peso se toma en kilogramos, por lo que se debe convertir a gramos antes de hacer los cálculos (1kg = 1000 g)
- Respetar el signo de la diferencia de peso, que sí puede ser negativo cuando se gana peso durante el ejercicio.
- No hay tasas de sudoración negativas. Si el resultado es negativo, significa que no se calculó bien.
- Se debe convertir a minutos el tiempo de ejercicio. Ejemplo: 1 hora y 25 minutos = 60 + 25 = 85 min.

#### Observaciones para el docente

Se puede usar los siguientes indicadores, entre otros, para evaluar formativamente:

- Analizan la importancia de las sales minerales y la hidratación cuando se practica ejercicio físico.

Corrobore que den los pasos correspondientes para calcular su tasa de sudoración. Deben pesarse de manera correcta antes y después del ejercicio físico escogido, y aplicar sin errores las fórmulas para obtener sus resultados. Asimismo, tienen que analizar por qué todos obtienen resultados distintos respecto de sus tasas de sudoración.

Sugírales que busquen información sobre la importancia de las bebidas isotónicas mientras se realiza ejercicio físico intenso y por largo tiempo, y también acerca de las cantidades de líquido que deben consumir a su edad.

Planteeles el siguiente ejemplo de aplicación de las fórmulas:

Un corredor registra su peso antes y después de una sesión de entrenamiento en la que corre 10 km, así como su consumo de líquido y el tiempo de ejercicio. Los datos que obtiene son:

- Peso inicial: 74,7 kg = 74,700 g
- Peso final: 73,9 kg = 73,900 g
- Consumo de líquido = 550 ml
- Pérdidas de orina = 0 ml
- Tiempo de ejercicio = 42 min

$TS = (74.700 \text{ g} - 73.900 \text{ g}) = 800 \text{ g de peso} = 800 \text{ ml de sudor}$

$800 \text{ ml} + 550 \text{ ml} - 0 \text{ ml} = 1350 \text{ ml}$

$1350 \text{ ml} / 42 \text{ min} = 32,14 \text{ ml/min} \times 60 = 1929 \text{ ml/h}$

El cálculo de la tasa de sudoración se divide en tres pasos:

- Paso 1: Se obtuvo la diferencia de peso inicial menos el peso final.
- Paso 2: A esa diferencia se le sumó la ingesta de líquido y se le restó la pérdida de orina (que en este caso no existió).
- Paso 3: El resultado anterior se dividió entre los minutos de ejercicio y se multiplicó por 60 para obtener la tasa de sudoración por hora.

Cada joven es diferente, por lo que es muy importante recalcar que también serán distintas sus tasas de sudoración. Impúselos a desarrollar hábitos de vida saludable y a hidratarse en forma adecuada siempre que hagan ejercicios. La deshidratación provoca consecuencias negativas, como una caída de la eyección sistólica, lo que aumenta la frecuencia cardíaca y deriva en una disminución de la presión arterial.

Recuérdelos que se recomienda consumir bebidas deportivas o isotónicas cuando se necesite reponer rápidamente pérdidas de agua, de azúcares o electrolitos. Esto puede suceder en actividades deportivas, pero no únicamente. Por ejemplo: estas bebidas también sirven para reposiciones en casos de diarreas, en las fases en las que se tolera líquidos o sólidos por vía oral.

Las guías actuales de hidratación se basan en personalizar las medidas de hidratación; además, establecen un nivel tolerable de deshidratación, equivalente al 2 % del peso corporal. Con este parámetro, se pretende evitar que algunos deportistas se sobrehidraten y, por ende, sus niveles de electrolitos se desequilibren (hiponatremia). Sin embargo, también hay que evitar crear un miedo a hidratarse, ya que el riesgo es mucho mayor cuando se llega a la deshidratación. Lo fundamental es encontrar el equilibrio y buscar las medidas necesarias para reponer líquidos y electrolitos.

### Recursos web

Termorregulación e hidratación en niños que realizan actividad física

<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://g-se.com/perdidas-de-fluidos-y-electrolitos-durante-el-ejercicio-enfoque-desde-un-ngulo-pediatrico-841-sa-o57cfb27190a5a>

Sellés, M. C., Martínez-Sanz, J. M., Mielgo-Ayuso, J., Sellés, S., Norte-Navarro, A., Ortiz-Moncada, R. y Cejuela, R. (2015). Evaluación de la ingesta de líquido, pérdida de peso y tasa de sudoración en jóvenes triatletas. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 19(3), pp. 132-139.

<https://www.curriculumnacional.cl/link/http://scielo.isciii.es/pdf/renhyd/v19n3/original1.pdf>

Peniche, C. y Boullosa, B. (2011). *Nutrición aplicada al deporte*. McGraw Hill.