

# **Comunicado sobre la participación de una niña de 9 años en eventos de alto volumen de carrera de resistencia**

## **Enfoque exclusivo en la salud y el desarrollo físico.**

El propósito de esta reflexión es comunicar para educar. En el Departamento de Kinesiología del Recinto Universitario de Mayagüez (UPRM), reafirmamos que nuestra función como institución académica es servir a la comunidad mediante la divulgación correcta, científica y responsable de información relacionada con el movimiento humano, la salud y el bienestar.

Este documento se enfoca exclusivamente en la salud, el crecimiento y el desarrollo de la niña de nueve años que participó en las tres carreras del Lola Challenge Weekend (5K, 10K y medio maratón). No pretende juzgar a la familia, a la menor ni a la organización del evento, sino analizar, desde los puntos de vista del desarrollo motor y las ciencias del ejercicio, los riesgos que una carga física de esta magnitud puede representar para una niña en pleno desarrollo.

## **La niñez como etapa de desarrollo: por qué los niños no son adultos pequeños.**

En la niñez, los sistemas del cuerpo (por ejemplo: huesos, músculos, corazón, sistema hormonal, mecanismos de regulación de la temperatura, etc.) están en proceso activo de crecimiento y maduración. La literatura en medicina deportiva pediátrica y en desarrollo motor del niño enfatiza que los niños no son adultos pequeños y que las cargas de entrenamiento y competencia deben adaptarse a su etapa biológica, no solo a lo que “parecen tolerar” o a “lo que entrenaron durante varios años”.

El desarrollo motor es un componente esencial de este proceso. Las investigaciones de Stodden et al. (2008), señalan que el desarrollo de las destrezas motoras es el mecanismo principal que promueve que las personas hagan actividad física, lo que significa que la meta en estas edades debe ser desarrollar la competencia motora, no la resistencia extrema, ya que es esta la que facilitará la participación saludable en la actividad física a través de la vida.

Asimismo, Chen et al. (2023), demostraron que las destrezas motoras fundamentales y la aptitud física se correlacionan en la infancia temprana, destacando que las destrezas locomotoras fundamentales predicen mejor el rendimiento físico que cualquier entrenamiento de carga. En otras palabras, antes de pensar en kilómetros, el enfoque debe centrarse en la coordinación, el control postural, el ritmo y el desplazamiento. Todos estos conceptos de movimientos deben ser presentados, enseñados y practicados de manera divertida a todos nuestros niños.

## **Sistema musculoesquelético: huesos, cartílagos, tendones, ligamentos y crecimiento.**

El sistema musculoesquelético infantil presenta múltiples características específicas:

1. Los huesos crecen desde las placas de crecimiento (epífisis), zonas de cartílago más frágiles que el hueso maduro. Estas epífisis se encuentran en cada extremo de los huesos largos. Estas zonas de crecimiento no están solidificadas como el hueso de una persona adulta. Por lo tanto, estas zonas de crecimiento son cartilaginosas, es decir, están compuestas por tejido flexible y no mineralizado.
2. En los niños, los huesos suelen crecer más rápido que los músculos y tendones, lo que genera desequilibrios de tensión y aumenta el riesgo de lesiones por sobreuso, como tendinopatías, apofisitis calcánea (Enfermedad de Sever) y lesiones de la placa de crecimiento.

En una niña de nueve años, someter el sistema musculoesquelético a decenas de kilómetros en un mismo fin de semana, con tiempos que implican más de dos horas continuas de impacto en el medio maratón, aumenta el riesgo de:

- Lesiones de placa de crecimiento
- Lesiones por sobreuso en rodillas, caderas, pies y columna vertebral
- Dolor crónico o molestias persistentes que pueden afectar su relación futura con la actividad física (lesiones por sobreuso)

Estas repercusiones pueden no manifestarse de inmediato, pero tienen un potencial impacto a mediano y largo plazo si hay daño acumulado (sobreuso) en las estructuras en desarrollo.

## **Sistema cardiovascular y metabólico: carga prolongada y fatiga**

Durante el ejercicio de resistencia prolongado, el sistema cardiovascular y metabólico trabaja para mantener el flujo sanguíneo, sostener la producción de energía y regular la temperatura corporal. En niños, aunque el corazón y el sistema circulatorio pueden adaptarse al ejercicio, la literatura señala que los programas de entrenamiento y competición de alta intensidad deben ser cuidadosamente progresivos y supervisados, evitando volúmenes de trabajo excesivos.

Dapp (2021) enfatiza que la participación regular en actividades físicas estructuradas promueve las destrezas motoras y apoya el desarrollo motor a lo largo de la vida. Es decir, la actividad física estructurada y progresiva promueve el desarrollo motor, pero las cargas extremas y no periodizadas pueden tener el efecto contrario, comprometiendo la adaptación fisiológica. En el contexto de un fin de semana que empieza con un 5K para el día siguiente, continúa con un 10K y luego un medio maratón, el tiempo acumulado de esfuerzo continuo es extremadamente excesivo para una niña de esta edad, lo que incrementa el riesgo de fatiga cardiovascular, deshidratación y descompensación metabólica.

## **Termorregulación y riesgo de golpe de calor**

Otro punto crítico es la regulación de la temperatura corporal. Los niños generan más calor relativo por kilogramo de peso y tienen menor capacidad para disiparlo mediante la sudoración. En climas calurosos y húmedos como el de Puerto Rico, esto puede resultar en:

- Deshidratación
- Calambres por calor
- Golpe de calor por esfuerzo, una condición potencialmente letal

Las guías internacionales sobre el ejercicio infantil, como las de la American Academy of Pediatrics (2011) y el consenso de Bergeron et al. (2012), recomiendan evitar la exposición prolongada en ambientes calurosos sin periodos adecuados de descanso, sin hidratación y sin supervisión médica constante, ya que los niños presentan diferencias fisiológicas en su capacidad de disipar el calor (Rowland, 2008).

## **Sistema endocrino, crecimiento y carga crónica**

El sistema endocrino (hormonas del crecimiento, hormonas sexuales y hormonas del estrés) está en plena madurez durante la niñez. El entrenamiento intensivo puede asociarse con:

- Alteraciones en los patrones de crecimiento
- Fatiga crónica o el síndrome de sobreentrenamiento
- Incremento del cortisol, lo cual afecta el bienestar psicológico y la recuperación

Someter a una niña prepuberal a cargas de actividad física propias de atletas adultos puede alterar los equilibrios fisiológicos que sostienen el crecimiento sano y el desarrollo hormonal normal. Según la American Academy of Pediatrics (2016) y Malina (2010), los programas de entrenamiento intensivo a edades tempranas pueden interferir con la maduración biológica, alterar los procesos endocrinos y aumentar el riesgo de fatiga crónica y disfunciones hormonales. Esta evidencia coincide con la posición de la American Medical Society for Sports Medicine (DiFiori et al., 2014), que advierte sobre los efectos endocrinos y el sobreentrenamiento en jóvenes atletas.

## **Aspectos psicológicos y de desarrollo integral**

La literatura sobre la psicología del deporte infantil advierte sobre el “burnout” deportivo y la pérdida del componente lúdico (del juego) cuando las metas se trasladan desde el contexto adulto al infantil. La presión por “lograr lo extraordinario” puede llevar al niño a ignorar señales de dolor y fatiga, lo cual es extremadamente peligroso (Gould & Whitley, 2009; Fraser-Thomas, Côté, & Deakin, 2008; Gustafsson, Madigan, & Lundkvist, 2017).

El desarrollo motor temprano está íntimamente ligado al desarrollo emocional, social y cognitivo. Stodden et al. (2008) y Chen et al. (2023) coinciden en que la competencia motriz adecuada, por ejemplo, brincar, lanzar, equilibrarse, correr con control, es la base de un estilo de vida físicamente activo. No es la distancia recorrida lo que fortalece el desarrollo integral, sino la variedad y la calidad de las experiencias motoras.

## **El punto de equilibrio: actividad sí, sobrecarga extrema no**

El sedentarismo infantil también tiene consecuencias. Polevoy (2024) indica que la inactividad física puede conducir a desórdenes en el cuerpo de los niños. Si los sistemas no reciben actividades motoras, no se desarrollarán adecuadamente. Sin embargo, no queremos empujar a los niños hacia el extremo opuesto. El movimiento debe promoverse con propósito, estructura y disfrute, no como una demostración de resistencia extrema.

Promover una vida activa es esencial, esa es parte de la misión del Departamento de Kinesiología de la UPRM, pero siempre respetando los límites fisiológicos del desarrollo infantil y reconociendo que la preparación deportiva debe acompañar el ritmo natural del crecimiento, no forzarlo en competencias pedestres extremas como los eventos del Lola Challenge Weekend el cual está diseñado para adultos, no para niños.

## **Conclusión: el problema no es la niña, es la carga**

La preocupación principal no es la voluntad o el talento de la niña, sino que:

- Su cuerpo está en una etapa crítica de desarrollo.
- La carga aplicada (5K el primer día; 10K el segundo; medio maratón el tercer día corrido) es extrema para esa edad.
- La evidencia científica no respalda la participación de niñas de nueve años en competencias pedestres de distancias extremas.

Como educadores y profesionales de la salud del movimiento, nuestra responsabilidad es proteger el desarrollo integral de nuestros niños, promoviendo siempre la seguridad, la salud y el desarrollo integral por encima del rendimiento o de la exigencia física. No se cuestiona el valor de la niña ni el amor de su familia; se cuestiona la adecuación de la carga física a su edad y etapa de desarrollo.

Departamento de Kinesiología  
Universidad de Puerto Rico  
Recinto Universitario de Mayagüez

## Referencias

- American Academy of Pediatrics. (2011). *Climatic heat stress and exercising children and adolescents*. *Pediatrics*, 128(3), e741–e747. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1664>
- American Academy of Pediatrics. (2016). *Sports specialization and intensive training in young athletes*. *Pediatrics*, 138(3), e20162148. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2148>
- Bergeron, M. F., Devore, C., & Rice, S. G. (2012). *Climatic heat stress and exercising children and adolescents: Statement of the American Academy of Pediatrics*. *Pediatrics*, 130(3), e714–e724. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-1664>
- Chen, W., Huang, J., & Lin, W. (2023). *Fundamental motor skills and physical fitness are correlated in early childhood*. *Frontiers in Psychology*, 14, 1270888. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1270888>
- Dapp, L. C. (2021). *Structured physical activity as a means to promote motor skills in children*. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(7), 657–663. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.12.003>
- DiFiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G. L., & Luke, A. (2014). *Overuse injuries and burnout in youth sports: A position statement from the American Medical Society for Sports Medicine*. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 24(1), 3–20. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000060>
- Fraser-Thomas, J., Côté, J., & Deakin, J. (2008). *Understanding dropout and prolonged engagement in adolescent competitive sport*. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(5), 645–662. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.08.003>
- Gould, D., & Whitley, M. A. (2009). *Sources and consequences of athletic burnout among young athletes*. In R. E. Smith & F. L. Smoll (Eds.), *Children and youth in sport: A biopsychosocial perspective* (3rd ed., pp. 385–430). Kendall Hunt.
- Gustafsson, H., Madigan, D. J., & Lundkvist, E. (2017). *Burnout in athletes: A theoretical overview*. In C. R. Gerber & M. P. Schaal (Eds.), *Routledge handbook of sport and exercise systems psychology* (pp. 141–154). Routledge.
- Malina, R. M. (2010). *Early sport specialization: Roots, effectiveness, risks*. *Current Sports Medicine Reports*, 9(6), 364–371. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e3181fe3166>
- Polevoy, G. (2024). *The influence of physical inactivity on the child's body systems*. *European Review of Physical Education and Sport Science*, 24(3), 512–520.
- Rowland, T. (2008). *Thermoregulation during exercise in the heat in children: Old concepts revisited*. *Journal of Applied Physiology*, 105(2), 718–724. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01196.2007>

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). *A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship*. *Quest*, 60(2), 290–306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>

Nota de transparencia sobre el uso de inteligencia artificial:

Este documento fue redactado con la colaboración de herramientas de inteligencia artificial con fines de redacción técnica, organización de referencias y revisión del estilo de escritura académico. El contenido final ha sido revisado, editado y validado por el autor.