



08/06/2026

Anulo mufa

TXT [EUGENIO VIVIANI ROSSI](#), [FERNANDO LUNA](#) IMG [__NESVA](#)

¿Cuánto dura un deportista de élite hoy?

La pregunta que nos acecha

Hay una pregunta que aparece cada tanto, de forma casi inevitable, en la televisión, en los bares, en los grupos de WhatsApp donde el deporte se discute con una seriedad que a veces roza lo académico. La pregunta sobre Lionel Messi.

Messi, que a los 35 años ganó una Copa del Mundo, en algunas semanas va a disputar su sexto Mundial, durante el cual cumplirá 39 años. Messi, que sigue siendo determinante en contextos de máxima exigencia. Messi, que en cierto sentido juega más y mejor de lo que cualquiera hubiese creído posible hace apenas

una década. ¿Hasta cuándo va a jugar? ¿Cuándo se retira? Porque aunque sea Messi, toca admitir que es humano, y que le cabe la misma pregunta que a todos: ¿cuánto puede perdurar hoy un deportista de élite en la élite mundial?

Como en muchas otras cosas, no hay una respuesta única a esto, porque cuando un atleta decide colgar los botines, la raqueta, las antiparras o el elemento con el que haya convivido en el cada vez más extenuante mundo deportivo de élite, las razones a veces son biológicas, a veces son psicosociales y otras veces son una combinación de varias. Sin embargo, hay algo que parece claro: actualmente, la vida deportiva de los atletas de élite es significativamente más prolongada que hace algunas décadas. No se trata solo de Messi. Se trata también de Cristiano Ronaldo, que con más de 40 años continúa siendo referente y capitán de Portugal, una de las selecciones candidatas en el próximo Mundial. Es LeBron James, que con 41 años sigue siendo una pieza determinante de Los Ángeles Lakers en los actuales playoffs de la NBA. Es Novak Djokovic, que cerca de los 40 años se mantiene en el top 5 del ranking de la ATP. También es Venus Williams, que compitió en torneos de la WTA Tour hasta los 45 años, o Megan Rapinoe, que se retiró del fútbol profesional a los 38 manteniéndose en la élite hasta el final.

¿Qué cambió para que la vida deportiva se prolongue de tal manera que Lebron, con más de 40, la siga volcando de espaldas y vuelva a defender fresco como una lechuga recién cosechada, o para que Megan Rapinoe o Leo Messi, con casi 40 años, sigan esquivando defensores de la mitad de su edad como si fueran conitos?



El cambio de era

Hasta no hace tanto, había un guion. En muchos deportes de élite, pasados los 30 años el deportista empezaba a convivir con la idea del retiro, con la cercanía de su *last dance*. Hoy ese guion cambió. Y aunque los promedios de edad de retiro no se modificaron de manera drástica en las últimas décadas, cada vez más atletas logran prolongar su carrera profesional incluso más allá de los 40 años sin dejar de ser competitivos.

No hubo un descubrimiento único aislado que lo explique. No hubo un momento fundacional. Lo que hubo fue una convergencia: tecnología, dinero, ciencia aplicada, profesionalización extrema y una obsesión creciente por entender el cuerpo como un sistema que puede ser medido, intervenido y optimizado. Pierre Paganini, histórico preparador físico de Roger Federer, contaba que a principios de los 2000 el tenis recién empezaba a comprender la lógica de la periodización del entrenamiento. Antes entrenar era más intuitivo: entrenabas, jugabas, descansabas. Hoy es otra cosa. Hoy el cuerpo de un atleta es mapeado con una precisión que hace veinte años hubiera parecido excesiva: cargas mecánicas, ángulos de movimiento, volúmenes de trabajo, intensidades específicas, distribución de esfuerzos a lo largo de la semana, del mes y de la temporada.

Como ejemplo de la relevancia de este tipo de entrenamiento, existe un estudio clásico de Gabbett y colaboradores realizado en el 2019 y publicado en *Sport Medicine* que mostró que el monitoreo adecuado de la carga (peso, tiempo, intensidad, etc.) puede reducir el riesgo de lesión entre dos y cuatro veces. De hecho, hoy se entiende que no es la carga lo que lesiona, sino su gestión incorrecta. Ese cambio conceptual es clave porque desplaza el problema. Ya no se trata solo de cuánto entrenar, sino de cómo, cuándo y en qué condiciones hacerlo. Y eso abre una posibilidad nueva: sostener el rendimiento sin romper el cuerpo en el proceso. Algo fundamental en una era donde, principalmente por razones comerciales, los atletas de élite compiten cada vez más.

Recientemente, Pep Guardiola explotó en una conferencia de prensa en relación al calendario de su equipo, el Manchester City: "Vamos a jugar tantos partidos como un equipo de la NBA, con la diferencia de que ellos tienen 3 meses de vacaciones y

nosotros 3 semanas". Pero además de lo que dijo Pep, en la NBA el promedio de minutos por partido es de alrededor de 30 minutos para un jugador titular, cuando en la Premier League el tiempo neto de juego es de casi el doble.

Y el problema no se reduce a cuántas horas de esfuerzo o cuántos kilómetros se acumulan. Más allá de lo cuantitativo, en esta era lo cualitativo asoma como una variable crítica. La hoy famosísima carga interna refleja cómo responde el cuerpo del atleta al entrenamiento o carga externa. Al igual que podemos medir la carga externa en función del tiempo de ejercicio, los kilómetros recorridos, o los kilogramos desplazados, la carga interna también se puede valorar con dispositivos que incluso muchos de quienes no somos atletas de élite podemos tener. Estamos hablando de instrumentos como Whoop Strap, sensores como Polar H10 o relojes (también conocidos como *wearables*) que permiten estimar cómo responde el organismo al estrés del entrenamiento a través de variables fisiológicas indirectas como la variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV), la frecuencia cardíaca en reposo y la carga cardiovascular acumulada, entre otras. A esto se suman otras herramientas más "exclusivas" como los medidores portátiles de lactato en sangre, los sensores de sudor o los monitores continuos de glucosa. En conjunto, estos y otros dispositivos entregan una multiplicidad abismal de métricas en tiempo real que se pueden integrar con herramientas simples pero robustas como la percepción subjetiva del esfuerzo, permitiendo construir una imagen bastante consistente del estado fisiológico del atleta.



Pero estos sistemas tienen límites claros, y entenderlos es parte del juego. Muchas de sus métricas tienen una sensibilidad limitada para detectar cambios finos a nivel individual. El consumo máximo de oxígeno ($VO_2\text{max}$, una forma de determinar el estado de entrenamiento) estimado por los *wearables* no reemplaza mediciones directas en laboratorio, y la HRV solo adquiere valor cuando se analiza como tendencia a lo largo del tiempo, no como un dato aislado interpretado fuera de contexto. Los monitores continuos de glucosa han mostrado mucha variabilidad inter e intraindividual y los sensores de sudoración estiman las pérdidas de líquidos y electrolitos a partir del análisis del sudor de un segmento muy pequeño del cuerpo. Además, estas variables están influenciadas por múltiples factores: estrés psicológico, calidad del sueño, hidratación, carga acumulada e incluso procesos infecciosos subclínicos. Interpretarlas sin contexto puede llevar a errores. Aun así, permiten observar patrones longitudinales. Y los patrones, bien leídos, permiten tomar mejores decisiones para prolongar la vida del atleta en un nivel más que aceptable.

Si la carga externa indica lo que el atleta hace, y la carga interna, cómo responde su cuerpo, el sueño indica cuánto logra recuperarse de ese proceso. El descanso también puede monitorearse con tecnología *wearable*, que permite estimar variables como la duración total del sueño, su eficiencia, la fragmentación, la latencia de inicio y la distribución de fases (sueño ligero, profundo y REM). No

son mediciones perfectas. De hecho, comparadas con la polisomnografía, tienen limitaciones claras. Pero no implican la logística y complejidad de realizar una polisomnografía, y permiten hacer un seguimiento mucho más prolongado en el tiempo, lo suficientemente consistente como para detectar algo clave: la posibilidad de que un atleta no esté recuperándose bien, incluso cuando subjetivamente cree que sí. Y permite mejorar la calidad del descanso del deportista, lo que se traduce en mejor recuperación postpartido y menor posibilidad de lesionarse.

Hasta la tecnología de prendas deportivas avanzó. Un metaanálisis de este año realizado por Kobayashi y col. comparó el impacto del calzado con placas de carbono versus calzado convencional en economía de carrera de atletas. El resultado: reducción de 2,75 % en gasto energético, lo que es equivalente a correr al mismo ritmo pero con menos estrés muscular y mejor eficiencia mecánica. Ese es el margen que permite que alguien siga compitiendo a alto nivel a una edad en la que antes tendría que haberse retirado.

La acumulación invisible

Todo el caudal de datos que hoy podemos obtener de un atleta permite tomar mejores decisiones. Reducir la carga de entrenamiento e introducir estrategias de recuperación más agresivas si las métricas de recuperación no son óptimas. Ajustar la ingesta de energía y de carbohidratos durante los periodos de mayor carga de entrenamiento. Trabajar sobre la higiene del sueño si el descanso no es el adecuado, y así. No son decisiones espectaculares. Pero son acumulativas. Y en esa acumulación, invisible, cotidiana, es donde se construye gran parte de la longevidad deportiva moderna.

Un futbolista de élite hoy tiene cardiólogos especializados, nutricionistas con doctorados, preparadores físicos que entienden biomecánica, analistas de datos, psicólogos deportivos, "recuperólogos". El personal médico de un equipo grande puede ser más especializado que el de un hospital de tamaño mediano.

En definitiva, el entrenamiento dejó de ser solo planificación. Hoy es planificación, más monitoreo, más interpretación, más adaptación continua. Y en ese margen, pequeño pero sostenido en el tiempo, es donde quizás se juega al menos parte de la

diferencia entre una carrera que se apaga apenas pasados los 30 y otra que sigue siendo competitiva incluso más allá de los 40.

La nutrición deportiva: de la intuición a la precisión

Durante gran parte del siglo XX, la nutrición deportiva estuvo dominada por ideas relativamente simples: comer más proteínas para “ganar fuerza” y cargar grandes cantidades de carbohidratos antes de competencias largas. Con el avance de la fisiología del ejercicio en las décadas de 1960 y 1970, comenzaron a entenderse mejor fenómenos como el glucógeno muscular, el lactato y las diferencias entre metabolismo aeróbico y anaeróbico. Las biopsias musculares y las primeras mediciones metabólicas permitieron demostrar que los carbohidratos eran un combustible central para el rendimiento de resistencia, dando origen a estrategias como el *carb-loading* (por ejemplo, que un corredor de 60 kilos, el día previo a una carrera, consuma unos 600-700 gramos de carbohidratos en pos de llenar los depósitos de glucógeno en hígado y músculo. ¡Eso es mucha cantidad de carbohidratos!).

A partir de los años 90, la nutrición deportiva dejó de enfocarse únicamente en “dar energía” y comenzó a pensarse también como una herramienta para modular la recuperación, la adaptación al entrenamiento y la composición corporal. En ese contexto crecieron enormemente las investigaciones sobre *timing* nutricional y suplementos ergogénicos. Por ejemplo, se observó que consumir proteínas con buena digestibilidad, altas en aminoácidos esenciales y en leucina, después del entrenamiento, puede potenciar la síntesis proteica muscular, mientras que la creatina demostró mejorar el rendimiento en esfuerzos explosivos, deportes de características intermitentes o favorecer ganancias de masa muscular. También la cafeína dejó de verse solo como un estimulante y pasó a utilizarse estratégicamente para mejorar alerta, percepción del esfuerzo y rendimiento en deportes de resistencia y equipo. Paralelamente, comenzó a consolidarse la idea de que no todos los atletas responden igual a una misma dieta o suplemento, impulsando enfoques cada vez más individualizados.

En los últimos años, la nutrición deportiva entró en una etapa marcada por la tecnología y la personalización extrema. Hoy muchos atletas de élite utilizan monitores continuos de glucosa, *wearables* y análisis fisiológicos para ajustar en tiempo real la ingesta de carbohidratos, líquidos o suplementos según la intensidad del entrenamiento y la recuperación. Un ejemplo reciente fue el del maratonista keniano Sabastian Sawe, quien durante su preparación para romper la barrera de las dos horas en la maratón de Londres llegó a consumir alrededor de 115 gramos de carbohidratos simples por hora (geles hechos a medida por una famosa empresa de suplementos deportivos que viajó por varios meses a Kenia para poder formular esta fórmula específica); casi el doble de lo que durante años se consideró el límite tolerable para este tipo de pruebas. Detrás de esa estrategia hubo meses de *gut training*, pruebas metabólicas y protocolos individualizados para entrenar al intestino a absorber grandes cantidades de carbohidratos sin generar molestias gastrointestinales. Casos como este muestran cómo la nutrición deportiva moderna ya no se basa solamente en recomendaciones generales, sino en intervenciones altamente específicas apoyadas en datos, fisiología y monitoreo continuo.

La motivación

Si fuera todo ciencia y dinero, habría más casos como los de Venus, Nole, Ronaldo, Messi y LeBron James. Pero no son la mayoría (aún). Hay deportistas con similar acceso a estos recursos que no duraron tanto. Jugadores en equipos ricos que desaparecieron a los 32 años. ¿Por qué?

Por una sencilla razón que a menudo es desestimada en los análisis deportivos que vemos en TV: hay algo psicológico que sucede en la longevidad deportiva. Los atletas que duran tienen una capacidad particular para mantener motivación intrínseca (hacer lo que hacen porque lo aman), sin depender de validación externa. El dinero importa. El reconocimiento importa. Los trofeos importan. Pero a los 36 años, si lo único que te mantiene jugando es ganar, probablemente ya dejaste de jugar.

La motivación es un determinante clave en la longevidad deportiva. Desde la Self-Determination Theory, se ha demostrado que los atletas con mayor motivación autónoma, (aquella basada en el disfrute, el interés personal y el sentido de crecimiento) presentan mayores niveles de adherencia, bienestar y persistencia en el tiempo, en comparación con quienes dependen predominantemente de motivación controlada, asociada a recompensas externas o presión social. Metaanálisis y revisiones sistemáticas en *Psychology of Sport and Exercise* y *Sports Medicine* han mostrado que la motivación autónoma se asocia consistentemente con menor abandono deportivo y mejor regulación del esfuerzo. En este sentido, aunque los factores externos siguen presentes en el deporte de élite, los atletas que logran sostener carreras más prolongadas tienden a no depender exclusivamente de ellos, sino a apoyarse en formas más internas y estables de motivación, lo que favorece la continuidad del entrenamiento y la competencia a lo largo del tiempo. Federer hablaba de eso. De cómo en algún momento la motivación cambió: dejó de ser "quiero ganar todos los torneos" para ser "quiero jugar al tenis". Es una transición difícil. Muchos no la hacen.

Messi, en todo esto, es un caso único. Porque Messi cambió de país a los 35 años. Se fue a París, luego a Miami. Normalmente, eso sería la muerte para un atleta de élite. El cambio de contexto, de equipo, de presión. Pero Messi pareció encontrar libertad en eso. O al menos, una forma diferente de estar ahí. Sobre su motivación (y sus supuestas faltas de motivación) han corrido ríos de tinta. Hoy, basta verlo para saber que esos ríos están secos. Que el hombre ama lo que hace. Y lo va a hacer hasta el último minuto que pueda.

El lado oscuro

Así como desarrollamos a lo largo de este texto múltiples avances de distintas disciplinas científicas que explican, al menos en parte, la mayor longevidad deportiva de muchos atletas en la actualidad, también existe un "lado oscuro", donde dietas, suplementos y otras intervenciones prometen mucho, pero han demostrado (científicamente hablando) muy poco.

Cuando entramos a una casa de suplementos, vemos cientos de productos en tarritos con etiquetas brillantes que prometen mejor recuperación, mejor rendimiento deportivo, más fuerza y masa muscular, y mejor salud articular (la lista de promesas sigue). La realidad es que muy pocos han demostrado consistentemente ayudar al atleta a rendir más. La clasificación del Instituto Australiano del Deporte es una referencia rápida para constatar esto. Tiene cuatro grupos (A, B, C y D), y solo en el grupo A se encuentran los suplementos que realmente han evidenciado, en la literatura científica disponible, algún efecto ergogénico. El grupo B contiene suplementos con evidencia contradictoria o emergente (es decir, necesitamos más estudios para determinar si sirven o no); el grupo C reúne suplementos que sistemáticamente no han podido demostrar lo que prometen; y el grupo D incluye sustancias peligrosas y prohibidas. En definitiva, “la posta” está en el grupo A. ¿Cuántos suplementos se encuentran actualmente en este grupo? Solo seis: creatina, cafeína, beta-alanina, bicarbonato de sodio, nitratos y glicerol. Es decir, cualquier tarrito que no contenga alguno de estos seis suplementos implica que probablemente el atleta (o cualquier otra persona de a pie) esté malgastando su dinero. El colágeno, los aminoácidos de cadena ramificada, el HMB o el magnesio (exceptuando casos de deficiencia) son algunos de los suplementos que actualmente se venden como caramelos y que, al menos hasta la fecha, no han evidenciado efectos favorables sobre el rendimiento ni la salud.

Pero los espejitos de colores van más allá de los suplementos. Todos hemos visto a muchos atletas que, luego de un entrenamiento o competencia, se zambullen en pequeñas tinas llenas de hielo porque esa inmersión en agua helada promete una mejor recuperación e incluso un mayor rendimiento. La ciencia dice otra cosa. En una revisión sistemática de 2020, Malta y colaboradores mostraron que, en deportistas de endurance, estas inmersiones no mejoran ni la recuperación ni el rendimiento, mientras que en deportes de fuerza tienen un efecto negativo sobre la ganancia de fuerza. Por su parte, en 2024, el grupo del investigador Brad Schoenfeld, en otra revisión sistemática, concluyó que estas inmersiones afectan negativamente la ganancia de masa muscular en individuos que entrenan fuerza.

La lista sigue. Actualmente, terapias como la luz roja emergen como intervenciones que prometen una mayor producción de energía mitocondrial (ya que este espectro de luz podría estimular la actividad de la enzima citocromo c oxidasa), además de modular el estrés oxidativo y ciertas vías inflamatorias, favoreciendo procesos de reparación tisular y recuperación. Si bien todo esto suena bonito y plausible (biológicamente hablando), la realidad indica que faltan estudios que prueben que estos dispositivos proveen tales beneficios. Del mismo modo aparecen los lentes con filtro de luz azul, que parten de una premisa interesante: el espectro de luz que emiten las pantallas de nuestros celulares, tabletas y computadoras inhibe la síntesis de melatonina y esto, entre otras cosas, podría impactar negativamente en nuestro descanso. Pero, al igual que con la terapia de luz roja, tenemos una hipótesis atractiva que no ha podido reflejarse en beneficios consistentes en seres humanos. De hecho, en el año 2023 la prestigiosa Colaboración Cochrane publicó una revisión sistemática de 17 ensayos clínicos aleatorizados y concluyó que el uso de este tipo de gafas no impactaba positivamente ni en el descanso ni en los niveles de melatonina sérica.

Por último, el ayuno. La panacea de la longevidad deportiva y de la longevidad propiamente dicha. Estudios en animales han mostrado que el ayuno aumentaría la actividad de ciertas vías celulares, como AMPK, que promueven la autofagia (un proceso en el que la célula va “comiendo” partes dañadas o envejecidas de su estructura), lo cual podría incrementar la resiliencia celular y eventualmente la longevidad. Aquí hay dos cuestiones a considerar. En primer lugar, estos efectos no son exclusivos del ayuno: hacer ejercicio o ingerir menos energía de la que gastamos (así como cualquier actividad que disminuya la disponibilidad energética de la célula) también dispara estas respuestas. Y, en segundo lugar, estos efectos no han podido ser confirmados en humanos. A todo esto hay que sumarle la consideración de que el requerimiento energético de los atletas de élite puede ser muy elevado. Por poner un ejemplo, un estudio reciente que evaluó con agua doblemente marcada el gasto energético de una ciclista en el Tour de France indicó que, en promedio, el gasto superaba las 7000 kcal. En estos contextos, proponer una intervención como el ayuno, donde la caída de la ingesta energética es

significativa, puede generar una brecha muy grande entre ingesta y gasto, y desarrollar problemas tanto en materia de rendimiento como de salud.

En qué quedamos

Quizás dentro de algunos años, mirar atletas de 38, 39 o 40 compitiendo al máximo nivel deje de parecerse extraordinario. Tal vez esta nueva era apenas esté empezando y lo que hoy vemos como excepciones mañana sea parte de la norma. Porque la combinación entre ciencia, tecnología, profesionalización y mejores estrategias de recuperación parece haber corrido el límite biológico bastante más lejos de lo que creíamos posible.

Pero incluso en un contexto donde todo se mide, se optimiza y se monitorea, sigue habiendo algo difícil de cuantificar. Algo que no entra en un *wearable*, ni en un análisis de sangre, ni en una planilla de carga. El deseo de seguir compitiendo. La capacidad de sostener el hambre cuando ya se ganó todo. Las ganas de seguir entrenando cuando el cuerpo duele y el calendario agota. Ahí probablemente siga estando la verdadera frontera.

Durante décadas creímos que después de cierta edad el atleta inevitablemente entraba en declive. Hoy sabemos que el deterioro existe, pero también que puede desacelerarse, gestionarse y, en algunos casos, postergarse muchísimo más de lo imaginado. Y quizá por eso seguimos haciéndonos la misma pregunta cada vez que vemos a Messi caminar una cancha como si el tiempo todavía negociara con él.

Afortunadamente, Lionel, en vez de retirarse a los 35, nos dio la tercera. Quien te dice que con 39 nos da la cuarta.

Anulo mufa.



Sumate en
eglc.ar/bancar