



Manuel Suárez

Deporte y salud

¿Qué dice la ciencia?



Deporte y salud

Colección Catálisis

Manuel Suárez

Deporte y salud

¿Qué dice la ciencia?



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Edicions

Índice

<i>Prólogo</i>	9
<i>Introducción</i>	11
Capítulo 1. Las capacidades individuales	19
Capítulo 2. Salud y bienestar	27
Capítulo 3. Educación. Medios de comunicación	37
Capítulo 4. Deporte popular	47
Capítulo 5. Deporte de alto nivel	55
Capítulo 6. Deporte de riesgo: extremo y de aventura	63
Capítulo 7. Alimentación y nutrición del deportista	75
Capítulo 8. ¿De dónde se saca la energía?	87
Capítulo 9. El dopaje	95
Capítulo 10. Lesiones y tratamiento	107
Capítulo 11. Deporte femenino	123
Capítulo 12. Prestaciones del cuerpo	133
Capítulo 13. Entrenamiento deportivo	143
Capítulo 14. Nuevos materiales y nuevas tecnologías deportivas.	155
<i>Epílogo</i>	167
<i>Bibliografía</i>	171
<i>Agradecimientos</i>	175

Prólogo

El principal objetivo de este libro es dar a conocer de manera comprensiva lo que la ciencia actual puede aportar para entender el deporte, tanto con fines lúdicos como competitivos, y, al mismo tiempo, ofrecer una serie de datos para plantear reflexiones que ayuden a situar mejor la posición que ocupa esta maravillosa y compleja actividad en nuestra sociedad.

La ciencia proporciona conocimientos sobre las capacidades individuales y las prestaciones de nuestro cuerpo, sobre el metabolismo y la fisiología del deporte, sobre la alimentación, la salud y el tratamiento de lesiones, sobre el deporte femenino, de competición (de alto nivel o popular), adaptado y de riesgo y aventura, sobre el dopaje, el entrenamiento y las tecnologías actuales aplicadas al deporte.

Para poder entender mejor la práctica deportiva, parto de los valores que tiene el deporte, que son muchísimos, y al final de la introducción enumero varios de ellos. Es por esta razón por la que también hablo del deporte en la enseñanza, así como de los adoctrinamientos y los fanatismos.

Hay mucho desconocimiento y existen numerosas leyendas en torno a la práctica deportiva. Por eso creo que las preguntas que hago a continuación, y que respondo a lo largo del libro, pueden servir para generar interés por su lectura.

- 1) ¿Dónde salta más una persona: en Barcelona, al nivel del mar, o en Ciudad de México, que está a 2.000 metros de altitud?
- 2) ¿Sudar adelgaza?
- 3) Si como proteínas, ¿tendré más músculo?
- 4) ¿El deporte crea adicción?
- 5) ¿El deporte de alto nivel es sano?
- 6) ¿Los récords tienen límite?
- 7) ¿Y retrasar con hormonas el desarrollo de una gimnasta para lograr grandes resultados en este deporte?
- 8) ¿Y cargar con un entrenamiento excesivo a un nadador o una nadadora de 8 a 12 años para que mejore sus marcas de manera rápida y exagerada?
- 9) Estirado boca abajo en el agua y solo propulsándose con los pies, ¿se puede nadar hacia atrás?
- 10) ¿Poner una camiseta del Barça o del Madrid a un niño pequeño es un valor educativo o deportivo?
- 11) ¿Creéis que el motociclismo, el automovilismo y la hípica son deportes de competición?
- 12) Las animadoras (*cheerleaders*) y las azafatas, siempre con poca ropa, ¿deben formar parte del deporte?
- 13) ¿Tiene algo que ver una lesión articular con una infección bucodental?
- 14) ¿Se pueden correr 100 metros lisos en 15 segundos con 80 años?
- 15) ¿Por qué en los estadios de atletismo se corre en sentido contrario al de las agujas del reloj?
- 16) ¿Es normal que haya equipos que solo tengan jugadores extranjeros?
- 17) ¿Puede una mujer embarazada competir a alto nivel?
- 18) Las canastas de baloncesto femenino y las de baloncesto masculino ¿deben estar a la misma altura?

Y podríamos continuar...

Introducción

En su sentido más amplio o popular, el deporte es cualquier juego o actividad de ocio, basado o no en un reglamento, que procura mantener o mejorar el bienestar físico y mental del ser humano. En un sentido más estricto, el deporte requiere un reglamento, por lo que no todos los juegos se consideran deportes.

Por actividad física se entiende cualquier movimiento corporal asociado a la musculatura esquelética que aumenta el consumo de energía por encima de los niveles de reposo o metabolismo basal. La actividad física y la calidad de vida están íntimamente relacionadas. El cuerpo ha sido diseñado para moverse y necesita actividad física regular para funcionar como es debido.

Durante la infancia y la adolescencia, y hasta tiempos recientes, solía mantenerse un nivel de actividad física suficiente con los juegos y deportes escolares, sobre todo en el caso de los chicos, pero en la actualidad los jóvenes han adoptado nuevos patrones de ocio y son más sedentarios —con más horas de pantallas (televisión, ordenador, teléfonos móviles)—. Estos hábitos coinciden con el aumento del sobrepeso y la obesidad infantil.

La vida sedentaria es un factor de riesgo y genera muchas enfermedades, mientras que la vida activa aporta multitud de beneficios físicos o fisiológicos, psicológicos o mentales, así como sociales. En torno a la mitad de los españoles reconocen ser sedentarios, mientras que, en los países del norte de Europa, este porcentaje ronda el 40%. En Estados Unidos, por

ejemplo, el 21% de los hombres y el 27% de las mujeres se declaran inactivos, el 40% afirman que hacen un poco de ejercicio y solo alrededor del 30% realizan la actividad física recomendable. No es una buena noticia que casi el 50% de los estadounidenses, país que marca tendencias a escala global, lleven una vida sedentaria.

Muchas horas de ordenador, compras que nos llevan a casa, lectura de periódicos digitales o que a menudo vamos a comprar al quiosco en coche, preferencia por las escaleras mecánicas en el metro, máquinas para cocinar, para barrer, etc. Todo nos aporta bienestar, pero esta ley del mínimo esfuerzo físico y tanto sedentarismo comportan que tengamos un metabolismo que puede explicarnos algunos de los síntomas o enfermedades de la vida moderna, como la obesidad (a menudo asociada a diabetes de tipo 2), la osteoporosis, la pérdida de masa proteica muscular (o sarcopenia, como se la llama en sanidad), el incremento del cáncer de colon, un sistema inmunitario más débil, menor capacidad respiratoria, el aumento de las enfermedades neurodegenerativas, problemas de espalda, contracturas y caídas.

Además, el ejercicio regula la presión arterial, modula los niveles de lípidos sanguíneos aumentando el colesterol bueno (las lipoproteínas de densidad alta o, en inglés, *high density lipoprotein* o HDL) y reduciendo el malo (las lipoproteínas de densidad baja o, en inglés, *low density lipoprotein* o LDL) y los triglicéridos. El ejercicio incluso estimula la autofagia, el mecanismo de limpieza de residuos que nos hacen envejecer. También reduce la artrosis, sobre todo en las personas mayores, mejora la capacidad funcional musculoesquelética, alarga la vida (5 años más en las personas de 75 a 80 años que han practicado deporte), disminuye la mortalidad prematura, los accidentes cerebrovasculares (hemorragias, hipertensión, cardiopatías...) y la probabilidad de sufrir trastornos psicológicos como la ansiedad y la depresión, aumenta la calidad del sueño, rebaja la ansiedad causada por el tabaco en los fumadores, mejora la vida sexual porque aumenta la autoestima y la seguridad en uno mismo con un incremento hormonal, etc. Dice Miquel Porta, epidemiólogo del Hospital del Mar, que

está demostrado que también reduce el cáncer de mama. Y, obviamente, aumenta la fuerza, la agilidad y la resistencia física.

Los beneficios del deporte, practicado con moderación, son innumerales. Hace falta, al menos, media hora de actividad física diaria o un mínimo de dos horas y media a la semana para que nos aporte los beneficios expuestos. Proporciona beneficios mientras lo practicamos, pero estos no son acumulativos, ya que, si lo dejamos, al cabo de unos cuantos años, los riesgos —por ejemplo, los coronarios— se equiparan con los de las personas que han sido sedentarias toda su vida. No haré ninguna clasificación de los deportes (individual, de equipo, aficionado o profesional, de nieve, olímpico, etc.) ni tampoco hablaré de reglamentos; sobre todo ello ya hay mucha bibliografía y tampoco es el objetivo del libro.

Desde su inicio hasta hoy, el deporte ha ido profesionalizándose a medida que su popularidad y el número de aficionados aumentaban gracias a la difusión que facilitan los medios de comunicación de masas. No obstante, la profesionalización, que no critico, desvirtúa los valores tradicionales de las disciplinas, ya que intervienen grandes sumas de dinero que también hacen que se compita en desigualdad de condiciones, lo que es la base del concepto de *deporte de competición*. Además, aumentan las posibilidades de encontrar argucias y trampas para ganar; tal es el caso del dopaje, del que hablaré en un capítulo aparte.

Daré algunas cifras orientativas sobre los hábitos deportivos, partiendo, sobre todo, de los datos estadísticos procedentes de un estudio realizado por el Ayuntamiento de Barcelona en 2014 a más de 4.000 mil personas mayores de 15 años y que parece hecho con rigor. En Barcelona, practica regularmente deporte el 55,6% de sus habitantes y no lo practica el 44,4% (en el resto de España, el 53,5% de manera regular y el 86% al menos una vez a la semana). La práctica se distribuye entre: andar (26%), natación recreativa (18%), correr por la calle (18%), aparatos cardiovasculares (8%), fútbol (8%), ciclismo (6,6%), gimnasia de mantenimiento (5,8%), fitness (5%)... Entre las mujeres, destacan andar, la natación recreativa y la

gimnasia de mantenimiento. Mayoritariamente, la gente hace deporte por su cuenta (el 65%), el 51% utiliza instalaciones deportivas municipales y el 39% usa la calle, los parques o la montaña. El 31% de las personas que practican deporte lo hacen sin estar ligadas a ningún club, asociación o federación. Solo el 14% afirma que participa en actividades o espectáculos deportivos, más del 80% no lo hace nunca y solo el 3,1% ve deporte en directo. Las personas que no practican ningún tipo de deporte (el 44,4%) dicen que es, sobre todo, por falta de tiempo, por cuestiones de salud, por la edad, porque salen cansadas del trabajo o porque no les gusta (en ese orden); rara vez es por cuestiones económicas o porque no le ven utilidad. Repito que son datos orientativos y que solo hacen referencia a la ciudad de Barcelona.

Más cifras. El *Libro blanco del deporte* de la Unión Europea (UE) dice que el sector deportivo representa el 3,7% del PIB de la UE y que ha llegado a crear 15 millones de puestos de trabajo. Barcelona, desde hace años, se ha consolidado como una marca de referencia mundial en lo que respecta a la organización de eventos deportivos internacionales. El Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT), con datos del año 2016, publica que casi el 60% de la población practica deporte. Según sus datos, hay 600.000 licencias deportivas, generadas por 9.008 clubes, entre las 72 federaciones catalanas. En España, hay licencias.

Recojo también algún dato del último estudio encargado por el Gobierno de la Generalitat, titulado *El deporte en Cataluña. 10 años del Observatorio Catalán del Deporte 2006-2016* y presentado en el mes de abril de 2017. Aunque el 72,8% de los escolares de entre 6 y 16 años hace deporte, solo el 41,5 % lo practica 60 minutos diarios, como recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS). Sí es cierto que, entre 2006 y 2015, las licencias federativas han aumentado en un 7% y las de clubes lo han hecho en un 9,5%.

El *Informe 2016: actividad física en niños y adolescentes en España*, coordinado por la médica del deporte Blanca Roman, realizado con metodología de referencia internacional y que analiza nueve indicadores de

actividad física y sedentarismo, otorga una puntuación de la A a la F según el grado de cumplimiento, y España saca una D. Ello significa que menos del 40% de los niños y adolescentes cumplen las recomendaciones y que hay grandes diferencias entre chicos y chicas.

Con 75 años, el eminente cardiólogo catalán Valentí Fuster, durante las vacaciones, continúa subiendo en bicicleta los puertos de montaña más importantes del Tour de Francia, como ha hecho toda su vida. Y es que el deporte es aconsejable para personas, niños y adultos, que hayan padecido procesos cardíacos o cancerosos o durante un tratamiento de diálisis.

El primer estudio de la OMS desde un punto de vista global (sobre 1,9 millones de personas mayores de 18 años de 168 países), realizado en 2018 y publicado en la revista *The Lancet*, alerta de la falta de actividad física en este siglo. Desde 2001 hasta 2025, se pretendía disminuir la tasa de inactividad física en diez puntos, pero en 2016 solo se había reducido en uno. En 2001, los hombres inactivos ascendían al 25,5%, y las mujeres, al 31,5%, mientras que en 2016 el porcentaje había caído hasta el 23,4% en los hombres y se había mantenido en el 31,7% en las mujeres.

Yo otorgo un valor fundamental al deporte porque contribuye, en buena medida, a construir el carácter de las personas. Los valores no pueden aprenderse, como las matemáticas, de manera objetiva, sino que deben comunicarse de modo indirecto o subjetivo. El aprendizaje de los valores es un proceso muy transversal y se requiere un compromiso compartido por entrenadores, deportistas, familias, clubes o asociaciones, medios de comunicación y las autoridades que lo gestionan todo. Solo así puede lograrse un entorno de buenas prácticas (juego limpio o *fair play*) y el crecimiento de estos valores, de los que voy a hablar a continuación.

Enumero unos cuantos valores del deporte, sin orden de importancia; que cada cual los ordene como mejor le parezca:

- 1) Desarrolla las habilidades físicas básicas de una persona (fuerza, velocidad, equilibrio, flexibilidad, resistencia...).

- 2) Divierte como espectáculo.
- 3) Genera valores estéticos, más allá de su utilidad.
- 4) Estimula sentimientos y emociones.
- 5) Ayuda a conformar el carácter de las personas.
- 6) Fomenta la mejora constante del afán de superación.
- 7) Canaliza la agresividad y libera tensiones.
- 8) Estimula la perseverancia y la constancia realizando un trabajo de preparación larga y continuada.
- 9) Favorece la paciencia, saber esperar momentos mejores.
- 10) Fomenta la capacidad de sacrificio con el esfuerzo que comporta.
- 11) Ayuda a aceptar la derrota como factor de superación.
- 12) Favorece la cooperación con los demás para lograr objetivos comunes.
- 13) Promueve la renuncia al beneficio propio en beneficio de otro.
- 14) Fomenta la tolerancia y el respeto valorando las capacidades de los demás, así como las diferencias, aunque sean adversarios o se trate de personas discapacitadas.
- 15) Estimula la solidaridad entre compañeros (compañerismo).
- 16) Genera autoconocimiento y autocontrol, ya que nos obliga a medirnos continuamente.
- 17) Fomenta la autonomía y la libertad, por ejemplo, en la toma de decisiones.
- 18) Favorece confrontaciones leales y generosas.
- 19) Promueve la amistad, los lugares de encuentro y el diálogo.
- 20) Fomenta la honestidad con uno mismo y con los demás.
- 21) Estimula la alegría de vivir con espíritu lúdico (juego, fiesta, diversión...) y pasarlo bien sin tecnicismos ni fanatismos excesivos.
- 22) Impulsa la promoción de jóvenes (la cantera).
- 23) Favorece la aceptación y el cuidado del propio cuerpo.
- 24) Contribuye a la integración de etnias, diversidades funcionales, etc.

- 25) Fomenta la igualdad, ya que todos los miembros del equipo o grupo aportan cosas distintas y, por tanto, son todos igual de importantes.
- 26) Proporciona bienestar en todos los sentidos, como demuestra el estudio de las secreciones hormonales y los neurotransmisores durante la práctica deportiva.

Como colofón de esta larga lista y a modo de resumen, recordaré solo dos hechos:

- a) El modelo que nos dan muchos deportistas ejemplares, que colaboran en acciones solidarias o ayudas humanitarias (Pau Gasol, Andrés Iniesta, Fernando Alonso, David Beckham, George Weah, Anatoli Karpov, etc.).
- b) El partido de rugby de 1995, con el que Nelson Mandela vio la oportunidad de reconciliar a las dos etnias principales de Sudáfrica jugando juntas contra Nueva Zelanda.

Y un ejemplo para la reflexión: un deporte duro y de contacto como es el rugby está bien reglamentado y los buenos equipos juegan con deportividad, como demuestra el hecho de que, en el mejor equipo del mundo, los All Blacks, la selección de rugby Nueva Zelanda, no se expulsara a un jugador hasta 2017 por primera vez en 110 años. Quiero insistir en que el aprendizaje de los valores es un proceso de construcción, aún más complejo que el aprendizaje de los conceptos o reglamentos de cada deporte.

En todos los capítulos y temas tratados aportó datos actuales, científicos y estadísticos, ejemplos y experiencias para reflexionar y entender mejor el mundo del deporte. Un mundo que nos afecta a todos, aficionados o no, practicantes o no, porque forma parte de nuestra integridad como personas, del mismo modo que nos afectan los hábitos alimentarios o culturales en general.

CAPÍTULO 1

Las capacidades individuales

La herencia genética nos confiere capacidades distintas a cada uno de nosotros. Esta lotería genética hereditaria otorga a Usain Bolt, LeBron James, Mireia Belmonte, Roger Federer, Lionel Messi o Nikola Karabatic unas posibilidades superiores a las de otras personas para lograr hitos en sus especialidades, posibilidades de las que carecen la mayoría de los humanos por mucho que entrenen para intentar igualarlos. Sabemos que la velocidad de un atleta o cualquier otra capacidad innata también se desarrolla con una práctica intensa y que se activará gracias a determinadas señales motivacionales que pueden presentarse en el ambiente en el que vive. Hay, por tanto, una confluencia de factores clave que van más allá de los genes.

En el campo del deporte es fácil entender que, en general, un velocista bien entrenado puede ser muy bueno en los 100 metros lisos y no serlo tanto en los 200, o a la inversa, aunque ambas pruebas son de velocidad. Yo mismo, como entrenador, he hecho lanzar el peso o el disco a una persona que en el gimnasio levantaba un gran volumen de pesas, pero que, con esa fuerza descomunal, no los ha lanzado muy lejos porque no se mueve rápido, es decir, no tiene potencia, que es fuerza por velocidad. Las características personales de cada uno son las que son.

Usain Bolt, el corredor más rápido de todos los tiempos, ha llegado a ser el número uno en carreras de 100 metros por cuatro razones: tiene

una genética privilegiada para esta especialidad, nació en un ambiente cultural idóneo para desarrollar esta capacidad (en Jamaica, donde la velocidad se valora mucho), ha contado con los medios necesarios (entrenadores, material, etc.) y, por último, tiene la capacidad de sacrificio personal que le permite entrenar duro para lograrlo.

Siguiendo con las características individuales, explicaré una experiencia descrita por el doctor John Manning, biólogo evolutivo en las universidades de Swansea, en Gales, y Liverpool. Sabemos que, por término medio, los hombres tienen diez veces más testosterona que las mujeres y que, entre los hombres, también se segrega en distinta cantidad. Lógicamente, cuanta más testosterona se tiene, mayor es el potencial físico, ya que esta hormona ayuda a desarrollar el corazón, los pulmones y la musculatura.

El doctor Manning escogió a cinco atletas jóvenes con un aspecto físico muy parecido a los que nunca había visto, les midió la longitud relativa de los dedos anular e índice de la mano y se arriesgó a predecir cuál de ellos ganaría en una carrera de 100 metros lisos. Y acertó. Porque existe una explicación científica que atañe al papel de los genes *HOX* como vínculo entre el crecimiento de las extremidades y las hormonas sexuales. Los genes *HOX* intervienen en el desarrollo biológico, más concretamente en el establecimiento del patrón morfológico de las estructuras en el cuerpo. Resulta que la longitud del dedo anular está relacionada con la cantidad de testosterona segregada en el útero durante el embarazo, del mismo modo que la cantidad de estrógenos se relaciona con la longitud del dedo índice. En general, los hombres tenemos el dedo anular más largo que el índice y las mujeres al revés. Y entre los hombres también existen diferencias, según la mayor o menor secreción. Manning dijo que podía errar el pronóstico porque la muestra era pequeña, pero aseguró que, con muestras grandes, las probabilidades de acierto son muy elevadas.

El aspecto masculino de algunas deportistas (Renée Richards, Martina Navratilova, Caster Semenya o la gallega María José Martínez Patiño,