

El botiquín modular como herramienta interdisciplinaria del equipamiento médico deportivo al costado del campo de juego

Una revisión basada en la evidencia



*Federico Caporaso y Juan Manuel Herbella**

Resumen

La presente revisión analiza la gestión logística del botiquín médico como pilar fundamental de la seguridad del atleta y propone un modelo de organización técnica basado en evidencia científica actual y los protocolos de consenso internacional. Para llevarlo a cabo se realizó una revisión narrativa de la literatura y manuales de referencia (FIFA, WADA, World Rugby), cruzando datos con modelos operativos de gestión de crisis en el deporte. Como resultado se sistematiza el equipamiento en tres niveles funcionales (emergencia, intervención y trauma) siguiendo los criterios de prioridad de acceso, función clínica y frecuencia de uso recomendados por la literatura y la experiencia personal en el cuerpo médico de fútbol del Club Atlético Huracán y del Club Sitas en rugby. El texto destaca la importancia de la estandarización universal del botiquín de emergencia para la atención de patologías tiempo-dependientes, como la muerte súbita cardíaca y el trauma grave. Aporta como conclusiones una organización modular y estandarizada del maletín médico deportivo que reduce la carga cognitiva

* Federico Caporaso es Especialista en ortopedia y traumatología, Magíster en administración de sistemas y servicios de salud. Centro de Estudios de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Buenos Aires (CEDAFUBA)

Juan Manuel Herbella es Especialista en medicina del deporte, Magíster en administración de sistemas y servicios de salud. Centro de Estudios de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Buenos Aires (CEDAFUBA)..

del profesional y optimiza la respuesta ante eventos críticos, a partir del *debriefing* y la anticipación de escenarios como elementos mandatorios para la mejora continua del sistema de salud deportiva.

Palabras clave: botiquín médico deportivo - medicina del deporte - atención en campo de juego - gestión operativa

Abstract

This review analyzes the logistical management of the medical kit as a fundamental pillar of athlete safety and proposes a technical organization model based on current scientific evidence and international consensus protocols. To carry this out, a narrative review of the literature and reference manuals (FIFA, WADA, World Rugby) was conducted, cross-referencing data with operational models of crisis management in sport. As a result, the equipment is systematized into three functional levels (emergency, intervention, and trauma) following the criteria of priority of access, clinical function, and frequency of use recommended by the literature and personal experience in the medical staff of Club Atlético Huracán soccer club and Club Sitas rugby club. The text highlights the importance of universal standardization of emergency kits for the treatment of time-dependent pathologies, such as sudden cardiac death and severe trauma. It concludes that a modular and standardized organization of the sports medical kit reduces the cognitive load on professionals and optimizes the response to critical events, based on debriefing and anticipation of scenarios as mandatory elements for the continuous improvement of the sports health system.

Keywords: medical sports bag - sports medicine - sideline preparedness - operational management

Introducción

La “preparación en la línea de banda” (*sideline preparedness*) constituye el eslabón primario en la cadena de supervivencia y pronóstico funcional para el atleta lesionado (Everline, 2011). El deporte competitivo se expandió, desde su origen lúdico y altruista, hasta convertirse en una profesión muy bien remunerada y de gran representatividad social. De esta forma, deportistas como los futbolistas y rugbiers destacados, entre otros, se han convertido en celebridades mundiales (Foer, 2005). La profesionalización también implicó una transformación de la actividad en pos de asumir condicionantes que rigen en el mundo del trabajo, transformando al futbolista en un trabajador, a las lesiones deportivas en enfermedades profesionales y a la labor del médico del deporte en un rol clave en prevención y salud (Abril Guiote et al, 2011). Las lesiones deportivas son un factor de interrupción en el normal desarrollo profesional de un futbolista y las lesiones graves son uno de sus mayores temores (Fischer et al, 2018).

Este cambio de paradigma exige transitar de una visión multidisciplinar –donde cada profesional opera en silos– hacia un *enfoque transdisciplinar* (Herbella, 2025). En este modelo, el botiquín modular deja de ser un mero contenedor de insumos para transformarse en una *interfaz operativa común*. La estandarización de los recursos permite que diferentes miembros del *staff* (médicos, kinesiólogos o técnicos en emergencias) compartan un lenguaje logístico unificado, garantizando que la asistencia no dependa de la individualidad del profesional, sino de la solidez del sistema.

Para la Federación Internacional de Fútbol Asociado (FIFA), el ente rector a nivel mundial, una lesión es “cualquier daño físico que presente un jugador tanto en competencia como en entrenamiento, independiente de la necesidad de atención médica o de la incapacidad que genere para la práctica deportiva” (Dvorak y Junge, 2015). Desde comienzo de siglo se fue puliendo y unificando el sistema de registro de las lesiones en el fútbol hasta que se acordó un protocolo Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) “injuries” (Fuller et al, 2006).

Según la literatura científica, la incidencia global de lesiones en futbolistas varones profesionales ronda actualmente las 8,1 lesiones cada 1.000 horas de exposición. La incidencia de lesiones en partidos (36 lesiones/1000 horas de exposición) fue casi 10 veces mayor que la tasa de incidencia de lesiones en el entrenamiento (3,7 lesiones/1000 horas de exposición) (Klein et al, 2018).

La literatura científica es prolífica en eventos críticos, como la muerte súbita cardíaca (MSC) y el requerimiento de una respuesta técnica inmediata es clave, donde la disponibilidad de un Desfibrilador Externo Automático (DEA) y un equipamiento estandarizado pueden elevar las tasas de supervivencia por encima del 90% si se actúa en los primeros minutos (Dvorak et al, 2013; WADA, 2026; World Rugby, 2026). El problema central en la práctica actual es la variabilidad logística y el desorden de los recursos en campo, una realidad constatada por estudios que demuestran que la mayoría de los médicos de equipo no empaca planes de acción de emergencia de forma rutinaria (Everline, 2011; Hutchinson y Briner, 2007).

Esta revisión fundamenta la necesidad de una estructura modular basada en la frecuencia y gravedad de las patologías, siguiendo los estándares internacionales de consenso para minimizar el error humano y optimizar el flujo de trabajo transdisciplinario.

Método

Se realizó una revisión narrativa y analítica de la literatura científica mediante una búsqueda sistemática en bases de datos académicas (PubMed, Cochrane, Google Scholar) y manuales de referencia en medicina deportiva de élite. La muestra de fuentes incluyó documentos técnicos que abordan la logística de campo y el artículo de consenso de la FIFA sobre el maletín de emergencia médica (FMEB) (Dvorak et al, 2013). Al momento de redactar, se aplicó una técnica de triangulación entre la evidencia teórica, los protocolos operativos de gestión de escenarios críticos (basados en modelos de alta intensidad como el rugby) y la experiencia personal, categorizando los insumos según su prio-

ridad de uso y nivel de complejidad asistencial (Paramita y Darmawan, 2021). Esta categorización es una propuesta del autor principal y sigue criterios de prioridad de acceso (acceso inmediato, rápido o diferido) y función clínica (módulos de emergencias, vendajes, medicación y diagnóstico) para evitar la confusión de funciones y recursos. El análisis se centró en el concepto de “carga cognitiva del reanimador”, priorizando la accesibilidad a los insumos vitales.

Resultados

La investigación identifica que la eficacia asistencial depende de una arquitectura logística dividida en tres niveles de respuesta técnica y la adopción de un estándar universal:

1) Nivel 1: Maletín de emergencia de estándar universal (para respuesta vital).

Siguiendo los lineamientos de la FIFA (Dvorak et al, 2013) y el modelo de “minutos de oro”, este nivel consiste en un maletín de cintura o mochila ligera de acceso inmediato. Su configuración está estrictamente limitada a la atención de patologías que comprometen la vida:

- Módulo de reanimación: Con el desfibrilador externo automático (DEA), cuya aplicación temprana es el estándar de oro en MSC (Drezner et al, 2007; von Hayek y Füessl, 2001)
- Módulo de vía aérea: Cánulas orofaríngeas, dispositivos de aspiración manual y máscaras de bolsillo.
- Módulo de emergencia sistémica: Epinefrina autoinyectable para anafilaxia y fármacos de rescate para broncoespasmo severo como el inhalador beta agonista, comúnmente conocido como “puff” (Hutchinson y Briner, 2007).

2) Nivel 2: Maletín principal (Intervención y Diagnóstico).

Constituye el núcleo de la asistencia para lesiones no vitales. Su arquitectura se basa en la organización modular por sistemas:

- Módulo de diagnóstico clínico: Incluye esfigmomanómetro, oxímetro de pulso, glucómetro y termómetro. Permite el monitoreo constante de la estabilidad del atleta.
- Módulo de manejo de tejidos blandos: Instrumental de sutura estéril, adhesivos tisulares y agentes antisépticos para el cierre inmediato de heridas (von Hayek y Füessl, 2001).
- Módulo farmacológico: Organizado bajo normativas WADA para evitar el dopaje involuntario. Incluye analgésicos no opioides y antiinflamatorios (WADA, 2026). Además de antihistamínicos, antidiarreicos, antieméticos y un antibiótico de amplio espectro, utilizados de manera cotidiana desde los primeros tiempos (Kujala et al, 1988).

3) Nivel 3: Gestión del trauma y logística de evacuación (bolsón de férulas).

Enfocado en la estabilización biomecánica y el transporte seguro. La correcta inmovilización previene el daño neurológico secundario (World Rugby, 2026):

- Módulo de inmovilización: Férulas de vacío, collarines cervicales rígidos y férulas tipo SAM.
- Herramientas de rescate: Elementos específicos para la remoción de máscaras o cascos en deportes de contacto.
- Soporte de Traslado: Con tabla rígida, cintas y vendajes para la contención inicial. Trabajo coordinado con el equipo de ambulancia.

4) Fases operativas de gestión La efectividad de estos niveles se potencia mediante la “Anticipación de Escenarios”:

- Protocolos de verificación prepartido (*check-lists*) que incluyen la identificación de rutas de evacuación, ubicación de la ambulancia y canales de comunicación con centros de trauma receptores.

Discusión y conclusiones

La logística médica deportiva es una disciplina de gestión de riesgos clínica. La adopción del modelo FIFA demuestra que la estandarización universal permite que profesionales de diferentes procedencias trabajen de forma sinérgica ante una emergencia de vida o muerte (Dvorak et al, 2013). La organización modular aquí propuesta dirime el conflicto entre la “acumulación de insumos” y la “efectividad de uso”, reduciendo la carga cognitiva y permitiendo que el *staff* interdisciplinario actúe de manera intuitiva y coordinada (Everline, 2011; Herbell, 2025).

La eficacia de la respuesta ante una lesión aguda está condicionada por la capacidad de los profesionales para trabajar de forma sinérgica bajo presión. La organización modular propuesta actúa como un facilitador de la transdisciplina, ya que reduce la fricción en el intercambio de roles durante una emergencia. Al estar los insumos categorizados por función y no por especialidad, se permite una continuidad asistencial transparente: mientras un profesional asegura la vía aérea (Nivel 1), otro puede iniciar simultáneamente el monitoreo clínico o la preparación de fármacos (Nivel 2) sin interferencias espaciales ni cognitivas. Esta “democratización del acceso” a la logística crítica es lo que define el éxito del equipo de salud moderna en el deporte, donde el botiquín se convierte en la herramienta que materializa la integración de saberes en el campo.

Se concluye que el botiquín es una herramienta dinámica cuyo ciclo de vida se completa únicamente con el *debriefing* postevento, el cual permite la reposición de insumos y la corrección de fallas operativas. Se sugiere que los clubes y federaciones nacionales adopten este modelo de tres niveles y el estándar FIFA para garantizar la seguridad del atleta en todos los niveles de competencia. Futuros trabajos

deberían orientarse a la digitalización de estos protocolos y al análisis del impacto del entrenamiento en simulación logística sobre los resultados clínicos en el campo de juego.¹

Referencias bibliográficas

- Abril Guiote, J. E.; Esparza Ros, F. y Torre Olid, F. de la (2011). Enfermedad profesional en el deporte español. Comparativa con otros países. *Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte*, 28(146), 422-434.
- Drezner, J. A.; Courson, R. W.; Roberts, W. O.; Mosesso, V. N., Link, M. S. y Maron, B. J. (2007). Inter-Association Task Force Recommendations on Emergency Preparedness and Management of Sudden Cardiac Arrest in High School and College Athletic Programs: A Consensus Statement. *Journal of Athletic Training*, 42(1), 143-158.
- Dvorak, J. y Junge, A. (2015). Twenty years of the FIFA Medical Assessment and Research Centre: From 'Medicine for Football' to 'Football for Health'. *British Journal of Sports Medicine*, 49(9), 561-563. Recuperado de <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094805>
- Dvorak, J.; Kramer, E. B.; Schmied, C. M.; Drezner, J. A.; Zideman, D.; Patricios, J.; Correia, L.; Pedrinelli, A. y Mandelbaum, B. (2013). The FIFA medical emergency bag and FIFA 11 steps to prevent sudden cardiac death: Setting a global standard and promoting consistent football field emergency care. *British Journal of Sports Medicine*, 47(18), 1199-1202. Recuperado de <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092767>
- Everline, C. (2011). Application of an online team physician survey to the consensus statement on sideline preparedness: The medical bag's highly desired items. *British Journal of Sports Medicine*, 45(7), 559-562. Recuperado de <https://doi.org/10.1136/bjsm.2009.065466>
- Fischerauer, S. F.; Talaei-Khoei, M.; Bexkens, R.; Ring, D. C.; Oh, L. S. y Vranceanu, A.-M. (2018). What Is the Relationship of Fear Avoidance to Physical Function and Pain Intensity in Injured Athletes? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 476(4), 754-763. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11999-00000000000000085>
- Foer, F. (2005). *Cómo el fútbol explica el mundo*. Buenos Aires, Argentina: Debate.
- Fuller, C. W.; Ekstrand, J.; Junge, A.; Andersen, T. E.; Bahr, R.; Dvorak, J.; Häggglund, M.; McCrory, P. y Meeuwisse, W. H. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 40(3), 193-201. Recuperado de <https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.025270>
- Herbella, J. M. (2025). La transdisciplina como estrategia en salud y rendimiento. Experiencia en fútbol profesional. *SaDe-REVISTA DE CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE*, (5), 7-12.
- Hutchinson, M. R. y Briner, W. (2007). Be prepared: What's in your game bag? *Current Sports Medicine Reports*, 6(1), 5-10. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11932-007-0004-0>
- Klein, C.; Henke, T. y Platen, P. (2018). Injuries in football (soccer)—A systematic review of epidemiology and aetiological aspects. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 48(3), 309-322. Scopus. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s12662-018-0530-3>

¹ NdR: el staff del CEDAFUBA y Grupo Acoyte se encuentra a disposición para brindar asesoramiento.

- Kujala, U. M.; Heinonen, O. J.; Lehto, M.; Järvinen, M. y Bergfeld, J. A. (1988). Equipment, drugs and problems of the competition and team physician. *Sports Medicine*, 6(4), 197-209. Recuperado de <https://doi.org/10.2165/00007256-198806040-00002>
- Paramita, B. L. y Darmawan, E. S. (2021). *Rapid Assessment of Personnel and Equipment Availability in Sports Medicine Services*. Recuperado de <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/4020>
- von Hayek, D. y Füessl, H. S. (2001). [The physician's bag and emergency case. What should be in it?]. *MMW Fortschritte der Medizin*, 143(6), 24-26.
- WADA. (2026). *Prohibited List*. Recuperado de <https://www.wada-ama.org/en/resources/world-anti-doping-code-and-international-standards/prohibited-list>
- World Rugby. (2026). *Lineamientos | World Rugby*. Recuperado de <https://www.world.rugby/the-game/player-welfare/guidelines?lang=es>