

Ciencias del deporte, basadas en la evidencia

Evidence - based sports sciences

Ciências do esporte baseadas em evidência

Hakan Yaman^{1*}  <https://orcid.org/0000-0001-6077-9851>

¹Former Faculty of Akdeniz University, Faculty of Medicine, Department of Family Medicine, Antalya, Turkey.

*Autor para la correspondencia: hakanyam@yahoo.com

Recibido: 31 de octubre de 2019.

Aprobado: 21 de enero 2020.

RESUMEN

Las prácticas basadas en la evidencia son una herramienta útil y necesaria para las ciencias del deporte. La experiencia de las ciencias médicas, basadas en la evidencia podría ser útil para la implementación de este nuevo enfoque. Las prácticas basadas en datos empíricos, en las ciencias del deporte, también podrían afectar además de los campos de la práctica de la formación, como la gestión, la legislación y la educación. Esto permitirá que la toma de decisiones se base en las mejores pruebas científicas disponibles. En esta revisión, se resumen los enfoques y modelos de cómo aplicar la práctica basada en la evidencia, en las ciencias del deporte. También se comparte un enfoque de cinco pasos, con el objetivo de proporcionar una herramienta práctica. Ciertas condiciones requieren comenzar con la práctica de la evidencia. En primer lugar, la literatura científica debe responder a la pregunta. Acceso a bases de datos científicos, saber caminar por la selva del conocimiento, dominio del inglés (ya que la mayoría de los trabajos se publican en inglés) es obligatorio. Un compromiso de las partes interesadas en las ciencias del deporte, con la práctica basada en la evidencia y la eliminación de los obstáculos a la aplicación, sería un enfoque prometedor para las prácticas basadas en la evidencia, en las ciencias del deporte, en un corto período de tiempo.

Palabras clave: práctica basada en la evidencia; deportes; atletas.

ABSTRACT

Evidence-based practice is a useful and necessary tool for sports science. The experience of evidence-based medical science could be useful for the implementation of this new approach. Evidence-based practices in sport sciences could also affect, in addition to the fields of training practice, such as management, legislation and education. This will allow decision making to be based on the best available scientific evidence. This review summarises approaches and models of how to apply evidence-



based practice in sport science. It also shares a five-step approach with the aim of providing a practical tool. Certain conditions require starting with the practice of evidence. First, the scientific literature must answer the question. Access to scientific databases, knowing how to walk through the jungle of knowledge, mastery of English (since most papers are published in English) is mandatory. A commitment by sport science stakeholders to evidence-based practice and the removal of barriers to implementation would be a promising approach to evidence-based practice in sport science in a short period of time.

Keywords: evidence-based practice; sports; athletes.

RESUMO

A prática baseada em evidência é uma ferramenta útil e necessária para a ciência do esporte. A experiência da ciência médica baseada em evidência poderia ser útil para a implementação desta nova abordagem. As práticas baseadas em evidência em ciências do esporte também poderiam afetar, além das áreas de prática de treinamento, como gestão, legislação e educação. Isto permitiria que a tomada de decisões fosse baseada nas melhores evidências científicas disponíveis. Esta revisão resume abordagens e modelos de como aplicar a prática baseada em evidência na ciência do esporte. Também compartilha uma abordagem em cinco etapas com o objetivo de fornecer uma ferramenta prática. Certas condições exigem que se comece com a prática da prova. Em primeiro lugar, a literatura científica deve responder à pergunta. O acesso às bases de dados científicos, saber caminhar pela selva do conhecimento, o domínio do inglês (já que a maioria dos artigos são publicados em inglês) é obrigatório. Um compromisso das partes interessadas na ciência do esporte com a prática baseada em evidências e a remoção de barreiras à implementação seria uma abordagem promissora para a prática baseada em evidência na ciência do esporte em um curto período de tempo.

Palavras-chave: prática baseada em evidências; esportes; atletas.

INTRODUCCIÓN

Las ciencias del deporte se han analizado históricamente desde diversas dimensiones y aristas Noguera, M. A. D., & Medina, J. (1997), hizo un aporte significativo en los estudios de esta ciencia desde la investigación. En el seno de su formación, este investigador ilustró los aportes de la investigación científica al desarrollo de esta ciencia, su óptica se fundamentó en los componentes de esta área de conocimientos, pero no enfatizó en los elementos histórico sociales que la época. Devís-Devís, J., et al., (2010) es un ejemplo de los estudios de las Ciencias del deporte que se han realizado a partir del análisis de diversos temas y disciplinas. Esta investigación demostró la evolución paulatina de los deportes a partir de la integralidad de las áreas con las que se han relacionado. Esa es la fortaleza de este estudio, sin embargo, dejó brechas, en las cuales no se profundizaba en las especialidades que enriquecían esta ciencia. Estos autores partieron en sus estudios, no solo de factores internos dentro del deporte, sino desde factores ambientales que le afectaban como así ya lo expone en su obra Casterad, J. Z., et al., (2006), quien relacionaba los patrones de actividad física de los adolescentes con una determinada influencia ambiental del entorno donde se encontraban. Otros métodos se han incorporado al estudio de esta ciencia, inclusive métodos mixtos, como es el caso de Anguera, M. T., & Hernández-



Mendo, A. (2016) quien confeccionó un cuaderno que recogía aspectos fundamentales de esta ciencia desde un prisma psicológico.

Entre otros aspectos se han incluido en esta evolución de las ciencias del deporte, algunos aportes como el de Campos-Izquierdo, A., & Martín-Acero, R. (2016) quienes realizan un abordaje desde las competencias profesionales. Por otra parte, Gavira, J. F., & Fernández, J. G. (2017) reitera el empleo de la investigación para el estudio de la ciencia del deporte, pero no desde el análisis estructural de Noguera, M. A. D., & Medina, J. (1997), sino esta vez desde la investigación como un catalizador o facilitador del desarrollo de estas ciencias.

Con el avance de la Psicología, la Sociología y las ciencias de la salud en terrenos del deporte, se han encaminado trabajos tales como el de Cepeda Quintanar, S., et al., (2019). Este autor incluyó al estudio de la Ciencia del deporte factores como la imagen corporal, el estilo de vida y otros aspectos vinculados a rutinas, hábitos de alimentación y práctica de ejercicio físico. Todos estos estudios han enriquecido la teoría de las ciencias del deporte, sin embargo, ninguna de ellas ha abordado este estudio desde la realización propia de los hechos, es decir desde las evidencias. Estas son las premisas con las que parte el autor de esta investigación para proponerse como objetivo central de estudio: fundamentar el desarrollo de las ciencias del deporte basado en las evidencias.

DESARROLLO

El aumento exponencial de los conocimientos científicos y el aumento del número de proveedores de información plantean a los profesionales sobre el terreno, el reto de acceder a información actualizada, fiable y precisa. Se recomienda desarrollar el dominio de la información para encontrar la salida de la jungla de la información. Para dominar la información, es esencial priorizar las prácticas basadas en la evidencia. Este enfoque comenzó en la medicina y luego se dividió en otros campos de la ciencia como motivación para acceder a la mejor información disponible y el aumento de la investigación calificada ha evolucionado. Es posible ver la misma tendencia en las ciencias del deporte. En la ciencia del deporte, este enfoque se denomina práctica basada en la evidencia (EBP), en la ciencia del deporte.

El EBP se ocupa de la utilización de los hallazgos científicos más calificados, así como de la gestión de grandes cantidades de información. Las discusiones dentro de las ciencias del deporte continúan y cubren temas tales como que las ciencias del deporte están separadas del campo y de la práctica o que los practicantes, no académicos en el sitio, no son elegibles para practicar lo que las ciencias del deporte recomiendan y proporcionan como nuevo conocimiento científico Holt, Pankow, Camiré, Côté, Fraser-Thomas, MacDonald, Strachan & Tamminen K.A, (2018).

En este marco, existe la posibilidad de que el PEB (prácticas basadas en la evidencia) ponga fin a estas conversaciones.

Los orígenes del concepto EBP se remontan a los años ochenta. En 1992, Guyatt et al., (1992) y luego Sackett propusieron un modelo trifásico en medicina, basada en evidencia. Sackett, Rosenberg, Gray, Haynes & Richardson, (1996); Haynes et al., (2015). Se afirma que es esencial tener tres componentes en el proceso de decisión médica. Además del conocimiento basado en la evidencia, son decisivas las preferencias del paciente y la experiencia clínica del médico en el manejo del



problema de salud, que padece el paciente. Si se adopta a la ciencia del deporte, aparece el modelo en la Figura 1 Haynes, *et al.*, 2015; Geisler, McKeon & McKeon, (2017).

El modelo de medicina, basado en la evidencia, se basa principalmente en los argumentos del intento de Cochrane, de utilizar los mejores hallazgos de la investigación clínica en la toma de decisiones clínicas, en los años setenta. Haynes, *et al.*, 2015; Hjørland, (2011). Aunque algunos aspectos de este modelo han sido criticados, actualmente se está utilizando ampliamente en el campo clínico. En los últimos años, ha ganado importancia debido al aumento del número de investigaciones calificadas, incluso meta-análisis o revisiones sistemáticas en la ciencia del deporte.

La crítica inicial fue que la medicina, basada en reclamaciones, era altamente elitista y no tenía en cuenta la experiencia clínica y las expectativas de los pacientes. Sin embargo, los expertos que respondieron a estas críticas afirmaron que esto no era cierto y que la evidencia presentada en la literatura solo podía existir con la opinión y experiencia de un clínico. En otras palabras, han argumentado que una integración equilibrada, orgánica y contextual de los elementos del diagrama mostrado en la figura 1, puede ser posible con un enfoque basado en evidencia saludable. Holt *et al.*, (2018); Sackett *et al.*, (1996); Geisler *et al.*, (2017); Faulkner, Taylor, Ferrence, Munro y Selby, (2006); Wilkerson y Denegar, (2018); Rosner, (2012); Dizon, (2011); Jutte y Walker, (2010); Raab y Craig, 2019; Slade, Philip y Morris, (2018) (Figura 1).

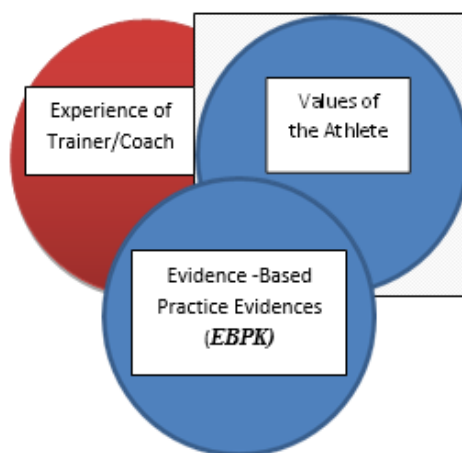


Fig. 1. - Diagramas de tres círculos de Sackett (Adaptado a la Ciencia del Deporte)

Las profesiones relacionadas con el deporte, como el entrenamiento atlético, comenzaron a incluirse en el EBP a principios de la década del 2000. En sus estudios, tomaron los principios del Instituto de Medicina. Las calificaciones que deben adquirirse en este marco se expresan como atención centrada en el paciente, trabajando como equipos interprofesionales, solicitando medicina basada en la evidencia, centrándose en la mejora de la calidad y el uso de la tecnología de la información Jutte & Walker, (2010); Welch, Hankemeier, Wyant, Hays, Pitney & Van Lunen (2014).



Si se adapta esto a las ciencias del deporte, se podrá hablar de las siguientes capacidades: Enfoque centrado en el atleta.

- Trabajo en equipo.
- La inclusión de la práctica basada en la evidencia (EBP).
- Mejora de la calidad en el deporte.
- Uso de la tecnología de la información.

Sin embargo, se ha informado de que hubo problemas en el campo del entrenamiento atlético durante la fase de implementación. Aunque este cambio de paradigma es significativo, los problemas con el tiempo, la fuente, la falta de conocimientos y la formación, han retrasado la aplicación del PEB [Jutte & Walker, \(2010\)](#); [Welch, Hankemeier, Wyant, Hays, Pitney & Van Lunen, \(2014\)](#).

Aunque el escenario anterior, que es probable que se experimente, es poco probable que ocurra para cada atleta; el entrenador debe predecir esta situación y tomar medidas proactivas. Este enfoque es un enfoque centrado en el atleta. Además, como entrenador que ha adoptado el EBP, necesita tener acceso a la literatura científica. Como resultado de la búsqueda bibliográfica, es necesario eliminar un gran número de publicaciones para identificar los artículos que mejor se adapten a las necesidades del entrenador. [Raab & Craig, 2019](#)). Además de la idoneidad del título del artículo y la cuestión de la investigación, también se debe considerar la calidad del artículo. La calidad de la evidencia podría recuperarse a partir del metaanálisis y la revisión sistémica principalmente y si no se dispone de estudios con niveles de evidencia más bajos (por ejemplo, estudio de cohortes, estudio de casos y controles, revisión narrativa, informes de opinión de expertos, series de casos, informes de casos, experimentos con animales, etc.), deberían considerarse. Los ensayos controlados aleatorios no siempre tendrán la misma calidad y poder. Cuando se examinan estudios controlados aleatorios, se deben considerar algunos puntos ([Raab & Craig, 2019](#)):

- Características de los participantes (edad, sexo, tipo de deporte, experiencia deportiva, etc.).
- Criterios de inclusión y exclusión.
- Propiedades de la aleatorización.
- Igualdad de los niveles de referencia de los dos grupos comparados.
- Cegador.
- Tasa de caída (<15 % esperada).
- Tamaño de la muestra (¿Potencia? ¿Error de tipo beta?).
- Validez y fiabilidad de los instrumentos utilizados.
- Propiedades de ejercicio y entrenamiento utilizadas.
- Conflicto de intereses.

También se espera que los dos puntos anteriores incluyan la experiencia del entrenador. Es posible examinar la literatura según las experiencias. Dados estos tres puntos, se cumplirán los requisitos del EBP. Sin embargo, nunca se debe olvidar que el EBP gira en torno al atleta y que el enfoque centrado en el atleta es el más crucial ([Raab & Craig, 2019](#)).

No siempre es posible transferir los resultados científicos y los resultados obtenidos después de los experimentos a los deportes. Las condiciones controladas no les dirán a los atletas qué condiciones del entrenamiento, qué condiciones, qué fase de entrenamiento o período de entrenamiento deben utilizarse durante un proceso de



entrenamiento, mientras que los resultados de las pruebas revelan los criterios de éxito. Los resultados de la investigación generalmente reportan el resultado más que el resultado o la efectividad más que el resultado. En otras palabras, la eficiencia se refiere a lo que funciona en el entorno experimental y a lo que es útil en el entorno de la aplicación **Faulkner, Taylor, Ferrence, Munro & Selby, (2006); Wilkerson & Denegar (2018); Rosner, (2012); Roth & Parry, (1997); Rothwell, (2005).**

Sin duda, las obras muy bien diseñadas son preciosas. Sin embargo, no sería posible para los atletas de élite utilizar los resultados de los experimentos a los que se someten los atletas de élite como un estudio científico en los programas de entrenamiento. Aquí entrará en juego la habilidad del entrenador. A veces la experiencia del entrenador es tan valiosa como la evidencia científica. La combinación ideal de EBP con pruebas a prueba de aplicaciones (UBK) en el deporte de élite proporcionará un resultado muy satisfactorio. Sin embargo, lograr esta relación ideal y asegurar la armonía entre la ciencia del deporte y la práctica deportiva no siempre es fácil en los deportes de élite **Dizon, (2011); Ross, Gupta & Sanders, (2018).**

Se ha propuesto un enfoque en cinco etapas para la aplicación del modelo EBP trifásico, antes mencionado. Este enfoque incluye la identificación de los hallazgos actuales en la literatura, la síntesis crítica y el seguimiento de los criterios sobre los atletas **Raab, et al., 2019; English, Amonette, Graham & Spiering, (2012):**

Paso 1: antes de revisar la literatura, se debe identificar una pregunta que describa mejor su problema. La cuestión no debe ser ni amplia ni demasiado estrecha. En el caso de la medicina basada en la evidencia, se recomienda el formato PICO. La pregunta de búsqueda considera la información sobre los pacientes, la población o el problema, la intervención (Intervención, factor de pronóstico o exposición), la comparación y los criterios de resultado o la medición. Además, la pregunta (diagnóstico, tratamiento, terapia, etiología/daño, pronóstico, cuestiones de prevención) y el tipo de estudio (el diseño y la metodología más apropiada) también son esenciales. **(TarihiE. (1), 2019).** Si se adopta este enfoque de las ciencias del deporte, primero debemos decidir qué atletas se debe buscar (P). Luego se debe determinar el patrón de trabajo. La intervención (entrenamiento, suplemento dietético, medicación, etc.) debe ser adecuada a la respuesta que se debe buscar (I). Se debe determinar qué intervención (diferentes métodos de entrenamiento, etc.) se debe comparar (C) y qué tipo de cambio se espera que ocurra con la intervención al final (fuerza, velocidad, maxVO₂, etc.) (O). Por lo tanto, lo que se mide con este cambio debe ser conocido.

Paso 2: después de crear la pregunta PICO, tratamos de encontrar la mejor evidencia en las bases de datos. Decida qué bases de datos utilizar antes de realizar búsquedas en las bases de datos. Muchas de las bases de datos son de acceso libre y gratuito. Cuando se menciona la medicina basada en la evidencia, la Base de Datos Cochrane viene a la mente en primer lugar. Además, se utilizan bases de datos como Pubmed, Clarivate, Scopus, Cinahl, EBSCO. La base de datos de Sportdiscuss está disponible para los deportes.

Paso 3: después de la búsqueda de los títulos y resúmenes apropiados, después de los escaneos de la base de datos, los textos completos de estos estudios están disponibles. Como se mencionó anteriormente, todos los puntos que se esperan, que estén en la parte del método material, se toman en consideración cuando se examinan los estudios controlados aleatorios.



Paso 4: revisar la información bibliográfica obtenida en esta etapa. El entrenador compara esta información con los conocimientos disponibles. Se buscan respuestas a las incógnitas. Hay soluciones que se adaptan a las expectativas del atleta.

Paso 5: el entrenador, siguiendo el desarrollo del atleta en el ambiente de entrenamiento y competición hace comparaciones y mejoras con la evidencia bibliográfica disponible; aumenta la experiencia. Corre los pasos 1-4 continuamente y monitorea continuamente el rendimiento y los criterios de éxito del atleta.

Hasta ahora se han mencionado prácticas basadas en evidencias para apoyar la formación de un entrenador experimentado en la ciencia y la práctica del deporte y para apoyar su toma de decisiones durante las actividades de formación. El proceso de toma de decisiones, basado en la evidencia de un entrenador o científico deportivo es fundamental en las ciencias del deporte, basadas en la evidencia, pero también deben participar otras disciplinas y áreas relacionadas con las ciencias del deporte. Una vez más, es posible tomar ciencias del deporte, basadas en la evidencia (KDSB) de tres maneras, tomando el trabajo realizado en el campo del entrenamiento atlético *Geisler et al., (2017)*:

- Práctica basada en la evidencia (EBP).
- Regulación basada en la evidencia.
- Legislación (KDR-M).
- Educación basada en la evidencia (KDE).

Las PEB se discuten en detalle más arriba. Los tres componentes imprescindibles del EBP, que deriva su origen de la medicina basada en la evidencia, son pruebas de los valores atléticos, la experiencia del entrenador y la práctica basada en la evidencia. El KDR-M, al igual que en el enfoque en cinco fases del modelo EBP, abarca el proceso de obtener información en cinco etapas, comparar y sintetizar la información y supervisar su eficacia y efectividad en la aplicación, al tiempo que se buscan respuestas a los problemas que constituirán la base de la reglamentación y el desarrollo legislativo. En este caso, la fuente de conocimiento no es solo la investigación científica. La opinión de los expertos incluye los resultados del cuestionario de las partes interesadas: estadísticas, revisión de la legislación anterior y escaneos de Internet *Spector, (2010)*.

La educación basada en la evidencia también se compone de tres elementos. La primera consiste en el concepto de educador-estudiante; se tienen en cuenta el tiempo, el espacio y las dimensiones complejas del entorno educativo, así como los valores del educando y educador. El segundo tiene que ver con el concepto de sabiduría profesional. Esta es también la evidencia intrínseca que el capacitador ha contribuido a este proceso. Además de la pericia y experiencia del capacitador, es el consenso y las prácticas que los capacitadores y expertos forman entre sí *Geisler et al., (2017)*.

Una vez más, basado en el modelo de atención de salud y en la evidencia que Spector ha propuesto, es posible desarrollar una política basada en la evidencia (SPKDP, por sus siglas en inglés) en Ciencias del Deporte al interactuar con la práctica basada en la evidencia, legislación (KDR-M) y educación basada en la evidencia KDE en su ciencia del deporte *Spector, (2010)*.



Un grupo llamado PRECISION afirma que se necesitan cuatro tipos diferentes de pruebas en el proceso de toma de decisiones, en la formación basada en pruebas y que estas pruebas también deben guiar el modelo de negocio. De acuerdo con esto, las evidencias que afectarán las decisiones de los formadores óptimos y profesionales son (Tarihi E. (2), 2019).

- Evidencia científica (Biológicamente aceptable).
- Evidencia del deportista (Valores, preferencias y factores ambientales).
- Evidencia basada en la experiencia de entrenamiento (aguda y crónica).
- Evidencia científica (Nivel A-D) English *et al.*, (2012).

CONCLUSIONES

En conclusión, las prácticas basadas en la evidencia son un enfoque útil y necesario para la ciencia del deporte. El enfoque basado en la evidencia se ha aplicado en el campo médico durante más de 30 años y su enfoque se centra en el área de aplicación y sigue estando muy extendido en muchas áreas. El hecho de que las prácticas basadas en pruebas y las ciencias del deporte tengan lugar en el ámbito de la gestión y la legislación, así como en el de la educación, garantizará que los conocimientos científicos existentes se tomen como base para la toma de decisiones y que allanen el camino a enfoques más calificados. Aunque no se discute porque no es el tema de esta revisión, es necesario que los científicos y los profesionales de campo tengan acceso a los recursos científicos disponibles para implementar prácticas basadas en la evidencia.

Debido al hecho de que la literatura actual se publica principalmente en inglés, las personas que se beneficiarán de estos estudios deben tener un conocimiento suficiente de la lengua extranjera para leer la literatura. Los individuos necesitan ser educados en este campo para poder evaluar la literatura existente, basada en la evidencia. Para que el enfoque de la práctica basada en la evidencia se resuelva, todas las partes interesadas en las ciencias del deporte deben llegar a un consenso sobre esta cuestión y allanar el camino para la práctica basada en la evidencia. Si se proporcionan y se eliminan los obstáculos mencionados, será posible sentir los efectos positivos de las prácticas basadas en la evidencia en las ciencias del deporte en poco tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2016). Avances en estudios observacionales de Ciencias del Deporte desde los mixed methods. Cuadernos de psicología del deporte 16(1), 17-30. Recuperado de: <https://revistas.um.es/cpd/article/view/254261>
- Campos-Izquierdo, A., & Martín-Acero, R. (2016). Percepción de las competencias profesionales de los graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Revista de psicología del deporte, 25(2), 339-346. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5650787>
- Casterad, J. Z., Puyal, J. R. S., Gurrola, O. C., Lanaspá, E. G., Ostariz, E. S., & Clemente, J. A. J. (2006). Los factores ambientales y su influencia en los patrones de actividad física en adolescentes. RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 2(4), 1-14. Recuperado de: <https://www.cafyd.com/REVISTA/art1n4a06.pdf>



- Cepeda Quintanar, S., Sánchez Castillo, S., Díaz Suárez, A., & López Sánchez, G. F. (2019). Imagen corporal y estilo de vida (actividad física, dieta, alcohol y tabaco) de estudiantes de ciencias del deporte. *Sportis*, 5(3), 484-512. Recuperado de: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/23919>
- Devís-Devís, J., Valenciano Valcárcel, J., Villamón, M., & Pérez Samaniego, V. (2010). Disciplinas y temas de estudio en las ciencias de la actividad física y el deporte. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte*. 10(37). Recuperado de: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista37/artdisciplinas147.htm>
- Dizon, J. M. (2011). Evidence Based Practice in Sports Medicine and Rehabilitation: Easy, Pragmatic or Nonsense? *Journal of Sports Medicine & Doping Studies*, 01(01). Recuperado de: <https://doi.org/10.4172/2161-0673.1000e101> Recuperado de: <https://www.hilarispublisher.com/open-access/evidence-based-practice-in-sports-medicine-and-rehabilitation-easy-pragmatic-or-nonsense-2161-0673.1000e101.pdf>
- English, K. L., Amonette, W. E., Graham, M., & Spiering, B. A. (2012). What is "Evidence-Based" Strength and Conditioning? *Strength and Conditioning Journal*, 34(3), 19-24. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e318255053d> Recuperado de: https://journals.lww.com/nsca-scj/fulltext/2012/06000/what_is_evidence_based_strength_and.2.aspx
- Evidence-Based Medicine Working Group. (1992). Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA*, 268(17), 2420-2425. <https://doi.org/10.1001/jama.1992.03490170092032> Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1404801>
- Faulkner, G., Taylor, A., Ferrence, R., Munro, S., & Selby, P. (2006). Exercise science and the development of evidence-based practice: A "better practices" framework. *European Journal of Sport Science*, 6(2), 117-126. <https://doi.org/10.1080/17461390500528568> Recuperado de: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17461390500528568?journalCode=tejs20>
- Geisler, P. R., McKeon, P. O., & McKeon, J. M. M. (2017). On the Need to Move Toward an Evidence-Based Athletic Training (EBAT). *Athletic Training Education Journal*, 12(2), 81-94. <https://doi.org/10.4085/120281> Recuperado de: https://www.academia.edu/33379319/On_the_Need_to_Move_Toward_an_Evidence-Based_Athletic_Training_EBAT
- Haynes, R. Brian., et al. (2015) *Clinical Epidemiology How to Do Clinical Practice Research*. Wolters Kluwer Health. Recuperado de: <https://epdf.pub/clinical-epidemiology-how-to-do-clinical-practice-research.html>
- Hjørland, B. (2011). Evidence-Based Practice: An Analysis Based on the Philosophy of Science. *JASIST*, 62, 1301-1310. <https://doi.org/10.1002/asi.21523> Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.21523>
- Holt, N. L., Pankow, K., Camiré, M., Côté, J., Fraser-Thomas, J., MacDonald, D. J., Tamminen, K. A. (2018). Factors associated with using research evidence in national sport organisations. *Journal of Sports Sciences*, 36(10), 1111-1117.



<https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1357830> Recuperado de:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02640414.2017.1357830>

- Jutte, L. S., & Walker, S. E. (2010). Incorporating Foundational Evidence-Based Practice Concepts and Skills Across an Athletic Training Education Program. *Athletic Training Education Journal*, 5(3), 119-125. <https://doi.org/10.4085/1947-380X-5.3.119>
- Raab, S., & Craig, D. (2019). What is Evidence-Based Practice Anyway? (This is an excerpt from Evidence-Based Practice in Athletic Training.). Eriþim: <https://uk.humankinetics.com/blogs/excerpts/what-is-evidence-based-practice-anyway>. Eriþim Tarihi: 02.02.2019. Recuperado de: <https://us.humankinetics.com/blogs/excerpt/what-is-evidence-based-practice-anyway>
- Rosner, A. L. (2012). Evidence-based medicine: revisiting the pyramid of priorities. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(1), 42-49. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.05.003> Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22196426>
- Ross, E., Gupta, L., & Sanders, L. (2018). When research leads to learning, but not action in high performance sport. *Progress in Brain Research*, 240, 201-217. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2018.08.001> Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30390832>
- Roth, A., & Parry, G. (1997). The implications of psychotherapy research for clinical practice and service development: Lessons and limitations. *Journal of Mental Health*, 6(4), 367-380. <https://doi.org/10.1080/09638239718699> Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/232073074_The_implications_of_psychotherapy_research_for_clinical_practice_and_service_development_Lessons_and_limitations
- Rothwell, P. M. (2005). External validity of randomised controlled trials: «to whom do the results of this trial apply?» *Lancet* (London, England), 365(9453), 82-93. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17670-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17670-8) Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15639683>
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M., Gray, J. A., Haynes, R. B., & Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* (Clinical Research Ed.), 312(7023), 71-72. <https://doi.org/10.1136/bmj.312.7023.71> Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2349778/>
- Slade, S. C., Philip, K., & Morris, M. E. (2018). Frameworks for embedding a research culture in allied health practice: a rapid review. *Health Research Policy and Systems*, 16(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s12961-018-0304-2>
- Spector, N. (2010). Evidence-Based Nursing Regulation: A Challenge for Regulators. *Journal of Nursing Regulation*, 1(1), 30-36. [https://doi.org/10.1016/S2155-8256\(15\)30364-1](https://doi.org/10.1016/S2155-8256(15)30364-1) Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2155825615303641>



Tarihi Eripim (1) (2019) The P.I.C.O. Model for Clinical Questions. The University of Illinois Library. Recuperado de: <https://researchguides.uic.edu/c.php?g=252338&p=3954402>

Tarihi Erisim (2) (2019) What Is "Evidence-Based Training"? Precision Sport Science. Recuperado de: <http://precisionsportscience.com/what-is-evidence-based-training/>.

Welch, C. E., Hankemeier, D. A., Wyant, A. L., Hays, D. G., Pitney, W. A., & Van Lunen, B. L. (2014). Future Directions of Evidence-Based Practice in Athletic Training: Perceived Strategies to Enhance the Use of Evidence-Based Practice. *Journal of Athletic Training*, 49(2), 234-244. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.2.15> Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3975779/>

Wilkerson, G., & Denegar, C. (2018). A Growing Consensus for Change in Interpretation of Clinical Research Evidence. *Journal of Athletic Training*, 53, 320-326. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-8-17> Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/324267344_A_Growing_Consensus_for_Change_in_Interpretation_of_Clinical_Research_Evidence

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.
Copyright (c) 2020 Hakan Yaman

