

MEJORA DEL RENDIMIENTO A TRAVÉS DE LA GANANCIA DE MOVILIDAD

Miriam Martí

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. VALORACIÓN FUNCIONAL**
 - a. Contexto real
 - b. Contexto simulado
 - i. Vídeo Illinois Agility Test
 - c. Pruebas funcionales
 - d. Pruebas analíticas
- 3. FASES DE TRABAJO**
 - a. Fase aprendizaje
 - b. Fase asociación
 - c. Fase de integración
- 4. EJEMPLOS PRÁCTICOS**
 - a. Dorsiflexión de tobillo
 - b. Flexión y rotación de cadera
 - c. CORE
- 5. BIBLIOGRAFIA**

1.INTRODUCCIÓN

Existen numerosos factores que determinan el rendimiento de un jugador: nivel físico, nivel técnico, táctico, psicológico, etc. En los últimos años además ha cobrado mayor importancia lo se denomina el entrenamiento invisible. Por tanto, es difícil de predecir el rendimiento que tendrá un jugador, pero sí podremos controlar el máximo número posible de variables que puedan influir.

Uno de los factores clave en la vida deportiva de un jugador son las lesiones que haya sufrido y cómo se ha recuperado de estas. El baloncesto, al ser un deporte de contacto, multidireccional, con gran cantidad de saltos, cambios de dirección y velocidad, predispone a sufrir más lesiones en miembros inferiores de tipo ligamentario y tendinoso (Conde, J. M., 2016). Si nuestro jugador pasa muchos días de baja durante una temporada por culpa de las lesiones, será difícil que tenga un buen ritmo competitivo que pueda contribuir a su mejora, por tanto, se hace clave controlar los factores que puedan reducir su riesgo lesional (Hermes Romero, 2000).

Además, a menudo los entrenadores intentamos corregir la postura en acciones técnicas: “lleva la rodilla arriba en la entrada” “baja el culo al defender” “salta más”, y nos desesperamos (sobre todo en categorías base) si nuestro jugador no lo hace. ¿Y si realmente nuestro jugador no es capaz de hacerlo? ¿Y si existe algún aspecto biomecánico que no le permita ejecutarlo correctamente?

La gran mayoría de acciones en baloncesto tienen algo en común, y es que se realizan a través del patrón de movimiento de triple flexo-extensión (una flexión simultánea de tobillo-rodilla-cadera): posición defensiva, posición base de bote, saltos unipodales, el tiro, etc. Este patrón de movimiento necesita que cada una de sus articulaciones cumpla con su función de movilidad y/o estabilidad, ya que, como dijo Cook (2011), una alteración de la función de una articulación va a provocar que su articulación adyacente compense y así sucesivamente. Provocará una alteración del patrón motor, aumentando así el riesgo lesional y haciendo que el jugador no sea eficiente en esas acciones (McGil et al., 2012).

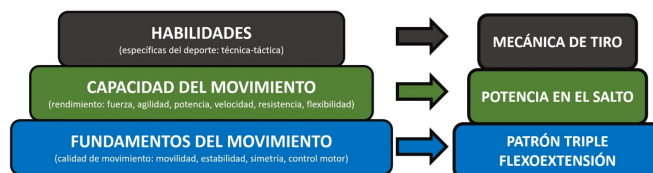


Figura 1. Pirámide del rendimiento, junto con ejemplos de baloncesto. Elaboración propia extraído de Cook (2011)

Es importante tener en cuenta la pirámide de rendimiento de Cook (2011) en la que representa que para conseguir dominar de manera eficiente una habilidad (por ejemplo, buena mecánica de tiro) lo primero que hay que trabajar es sobre los fundamentos del movimiento (en este caso, sobre el patrón de triple flexoextensión y sus estructuras) y después progresar hacia las capacidades del movimiento (por ejemplo, sobre la potencia en ese patrón). Si intentamos construir la casa por el tejado, es posible que nos encontremos con gestos técnicos no eficientes y que puedan suponer incluso un mayor riesgo de lesión. Además, si la falta de movilidad se ha producido por una lesión, en su proceso de readaptación no podremos trabajar la fuerza o potencia sin antes habernos asegurado que sus patrones de movimiento se realizan de forma eficiente.

En este sentido, existen artículos que demuestran la relación entre una buena movilidad y estabilidad de los segmentos con el rendimiento en diferentes acciones. Por ejemplo, Ghelem et al. (2018) afirma que una falta de dorsiflexión de tobillo hace que el patrón de movimiento se altere, relacionándolo con una menor altura conseguida en los test de salto. Gonzalo-Sko et al. (2015), además de relacionarlo con los test de salto, encontró en su estudio correlación entre los datos obtenidos en los test funcionales y los test de velocidad. McGill et al. (2012) demostró la relación que existe entre tener una buena movilidad de cadera y los tests de rendimiento en cuanto a velocidad y agilidad. Notarnicola et al. (2017) afirmaba en su estudio con jugadores de baloncesto, que es importante mantener unos valores mínimos de movilidad en tobillo, rodilla y cadera, junto con su coordinación en las acciones en movimientos de sprint o salto para poder mejorar su rendimiento.

En el siguiente artículo nos centraremos en ese patrón y cómo nosotros podemos detectar

anomalías. Cabe decir que este proceso debe realizarlo el cuerpo médico (fisioterapeutas o preparadores físicos), pero es importante para los entrenadores saber detectarlo y poder compartir esta información con nuestro equipo de trabajo.

El trabajo de la movilidad debe ser un trabajo adaptado a cada jugador y sus necesidades, con la intención de mejorar sus patrones de movimiento. Este trabajo puede o no hacer que el jugador salte más, tenga mejor técnica y sea más rápido en sus cambios de dirección, pero sí nos garantizará que sus movimientos sean más eficientes además de reducir el riesgo de lesión del jugador.

2. VALORACIÓN FUNCIONAL

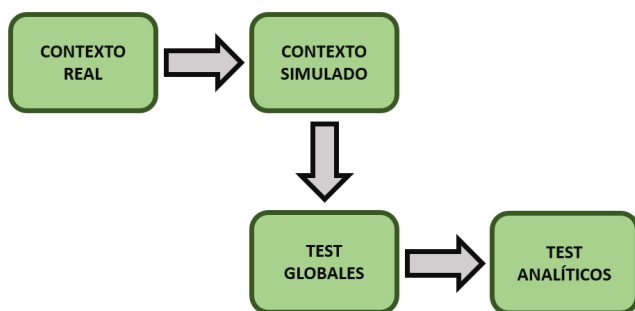


Figura 2. Esquema de valoración funcional. Elaboración propia extraído de Qualis Motus (2019)

A la hora de detectar una falta de movilidad que nos esté afectando al rendimiento (y que se pueda considerar un factor de riesgo de lesión) iremos de lo más global a lo más analítico, intentando encontrar ese error en el movimiento en todos los tests.

Podremos pasar la valoración en pretemporada como punto de inicio para conocer a nuestros jugadores, o bien podremos detectarlo en algún jugador durante la temporada. En este sentido, McGill et al. (2012) utiliza la batería de tests funcionales en pretemporada, demostrando en su estudio cómo se reducía el riesgo de lesión de sus jugadores durante la temporada a través de trabajar sobre los resultados de la valoración.

2.1. Contexto real

En ocasiones en los entrenamientos o partidos podemos detectar variaciones en la postura del jugador mientras realiza alguna acción técnica.

A continuación, se citan algunos ejemplos:

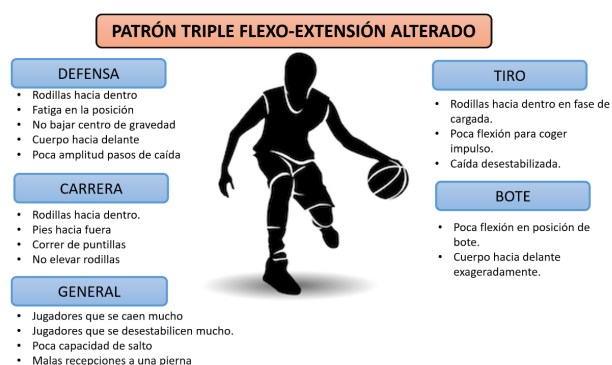


Figura 3. Patrón triple flexo-extensión alterado. Elaboración propia

Cabe decir que deben ser cosas muy claras y que además se den siempre que realice la acción. Si solo lo ha hecho una vez (si por ejemplo es la primera vez que ha metido la rodilla hacia dentro) puede que haya sido una adaptación al entorno para poder conseguir su tarea (por ejemplo, un tiro punteado), y que haya sido una respuesta eficiente a las características que se han dado en la situación.

2.2. Contexto simulado

Una vez detectado esto, pasamos a ver si en un contexto simulado también nos aparece este error. Valoraremos con diversas pruebas, dependiendo de en qué situaciones hemos encontrado el fallo.

Al ser el baloncesto un deporte multidireccional con apoyos unipodales, nosotros recomendamos pasar tests que valoren los cambios de dirección, como el Illinois Agility test o L count drill. Son fáciles de hacer y se pueden observar rápidamente compensaciones. Podemos complementarlo con test de saltos que valoren la triple flexoextensión.

En el siguiente video se muestra de forma rápida un ejemplo de cómo podemos realizar un test de agilidad con poco material:

VIDEO ILLINOIS AGILITY TEST

Si aquí también vemos los mismos fallos que antes (rodilla hacia dentro, cuerpo hacia delante en el impulso del salto, etc), decidiremos avanzar y pasar tests funcionales para valorar patrones de movimiento.

2.3. Pruebas funcionales

En este apartado existen muchas pruebas funcionales que podríamos pasar, pero con el fin de ganar tiempo y no acumular datos, elegiremos por delante de otros el YBT test ya que nos valorará el patrón de triple flexoextensión en un apoyo unipodal y simulará las mecánicas multidireccionales.

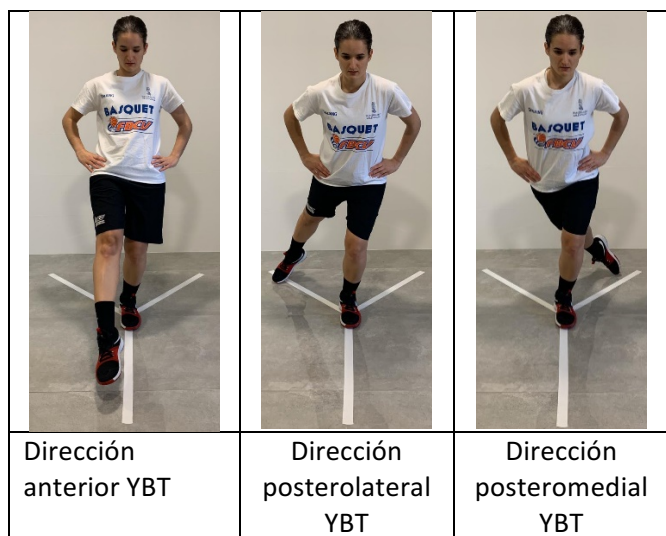


Figura 4. Realización correcta YBT test en sus tres direcciones.

Para realizarlo, dibujaremos en el suelo tres líneas: desde un punto central hacia delante (dirección anterior), en diagonal hacia atrás a 45 grados del punto central hacia derecha y hacia izquierda (dirección posterolateral y posteromedial).

El jugador se coloca en el punto central con un pie apoyado, las manos en la pelvis y erguido. Se pide que con la pierna no apoyada vaya a tocar lo más lejos posible en las tres direcciones marcadas y vuelva después al punto central. No estará permitido que deje caer el peso o apoye directamente todo el pie.

Existen muchos checkpoints a valorar, pero teniendo en cuenta el objetivo de este artículo, nos fijaremos sobre todo en el pie, rodilla y cadera:

- Si los pies se mueven o se levanta el talón.
- Si la rodilla va hacia dentro.
- Si el tronco se inclina hacia delante.

Si vemos alguno de estos aspectos, pasamos al siguiente escalón de la valoración: test analíticos.

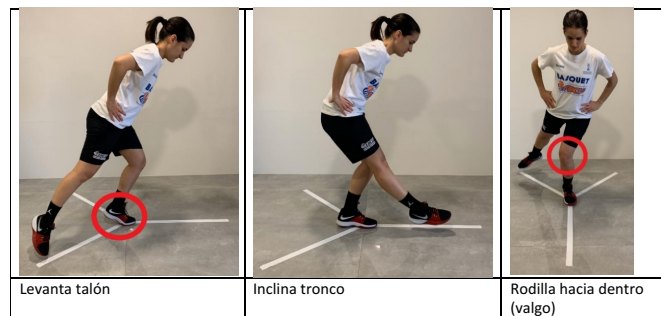


Figura 5. Fallos en el YBT test

2.4. Pruebas analíticas

Ya que en el siguiente punto explicaremos cómo trabajar la movilidad de tobillo, cadera y el trabajo del CORE como forma de mejorar el rendimiento, explicaremos ahora un test de cada estructura (sería conveniente complementarlos con otros).

- Test de dorsiflexión de tobillo.



Figura 6. Correcta ejecución Weight Bearing Lunge Test

Utilizaremos el weight bearing lunge. El jugador se coloca en la posición de la imagen, con una pica o una pared, e intentará llevar la rodilla hacia este. Si lo realiza levantando el talón o si la rodilla se va hacia dentro significará que el jugador presenta un déficit de dorsiflexión de tobillo.



Figura 7. Fallos en el weight bearing lunge test

- Test de rotación de cadera



Figura 8. Correcta ejecución test de rotación interna de cadera

Para valorar la rotación interna de cadera, el jugador se pone boca abajo, con las rodillas flexionadas. Se dejan caer las piernas hacia fuera. Si vemos que hay una cadera que baja menos, o bien que levante la pelvis para hacerlo, estaremos ante un jugador que le falta rotación interna de cadera



Figura 9. Fallos en el test de rotación interna de cadera.

- Test de flexión de cadera



Figura 10. Correcta ejecución test de flexión de cadera (visión frontal y laterala).

Para valorar la flexión de cadera, el jugador se pone boca arriba, con las rodillas flexionadas. Se le pide llevar una rodilla hacia el pecho, mientras se mantiene la otra estática en la posición inicial. Si vemos que la rodilla no sigue una trayectoria recta,

sino que se abre hacia fuera, o bien si la pierna que se queda inmóvil se mueve hacia fuera, estaremos ante un jugador con compensaciones en su flexión de cadera.

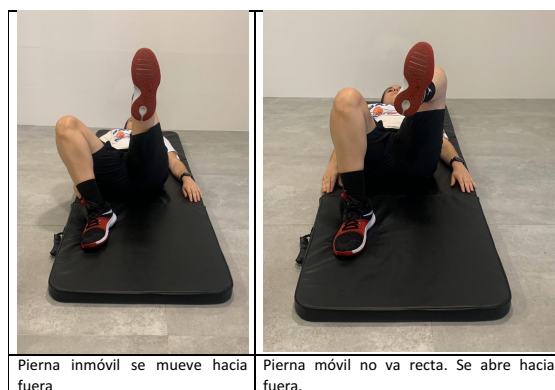


Figura 11. Fallos en el test de flexión de cadera.

- Test para CORE

Al ser una estructura compleja, su evaluación a nivel analítico no será fácil de realizar. Podemos medir la resistencia a través de tests de plancha y plancha lateral, midiendo el tiempo que pueden resistir en esta posición. Pero estos tests ponen a prueba el CORE de manera estática, cuando su valor reside a nivel dinámico. Es por ello que para valorarlo debemos además poner a prueba su estabilidad a través de movimientos de piernas y/o brazos.

Para ser conscientes de la complejidad de testear el CORE de manera analítica, el primer paso para trabajarlo es valorar la respiración de nuestro jugador.

3. FASES DE TRABAJO

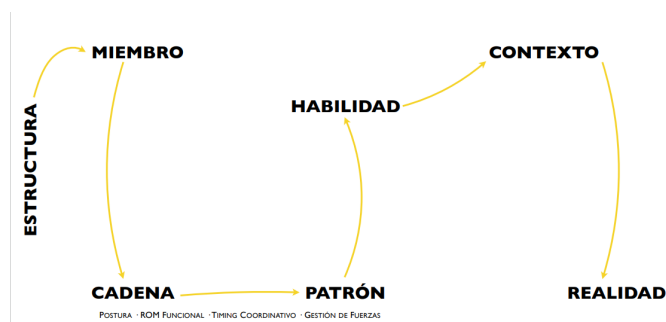


Figura 12. Proceso de trabajo. Qualis Motus (2019).

En la valoración vamos de lo global a lo analítico, pero a la hora de trabajarlo iremos de lo analítico a lo global. Como vemos en la figura 12,

trabajaremos sobre la estructura en primeras fases, para asociarla con otras articulaciones adyacentes en las siguientes, y en una última fase integrar esa movilidad de la cadena generada en patrones de movimientos y habilidades de baloncesto. Por último, trataríamos de comprobar si en el contexto de baloncesto el jugador es capaz de no volver a realizar las compensaciones que veíamos al principio.

3.1. Fase aprendizaje

Utilizaremos ejercicios sencillos, con una sola orden y con solo una articulación implicada. Por ejemplo: flexión dorsal de tobillo con goma tumbado boca arriba. En este ejemplo no interviene otro movimiento que no sea el del pie. En esta fase, habrá que hacer consciente al jugador de la compensación (que el jugador sepa reconocer cuándo está haciendo movimiento bien y cuándo lo está realizando mal).

3.2. Fase asociación

En esta fase, se dificultarán los ejercicios, de manera que se asociará la articulación que hemos trabajado antes con otras estructuras. Por ejemplo: asociar el tobillo con la rodilla, en un ejercicio de lunge a pared. En esta fase en la que el jugador ya sabía cuándo aparecía el error, nuestra función será ayudarlo a que además sepa y pueda corregirlo.

3.3. Fase integración

En esta fase de trabajo, incorporamos ejercicios abiertos en los que el jugador tenga múltiples formas de hacerlo a nivel motor. Además, implicaremos otras estructuras a través de la transmisión de fuerzas del CORE. Siguiendo el mismo ejemplo, podemos utilizar un ejercicio en el que tenga que subir a un step (para ello tiene que utilizar una flexión de tobillo) a la vez que levanta una pesa con el brazo. Este ejercicio requiere de una gran estabilidad y activación del CORE. Nuestro trabajo irá encaminado a automatizar los movimientos aprendidos en los patrones de movimiento, habiendo integrado el movimiento analítico que le faltaba al jugador en un movimiento global. Es decir, en el fin de esta fase, trabajaremos sobre la posición defensiva habiendo ya ganado la flexión dorsal de tobillo que le faltaba en este caso.

4. EJEMPLOS PRÁCTICOS

Antes de explicar ejemplos de cómo trabajarlo, recordamos de la importancia de individualizar todo el trabajo al caso concreto en el que nos encontremos. Los siguientes ejercicios son herramientas generales de movilidad según fases de trabajo.

4.1. Dorsiflexión de tobillo

En el siguiente video se muestra una progresión para la mejora de la dorsiflexión de tobillo a través de las fases de trabajo explicadas anteriormente.

VIDEO DORSIFLEXIÓN DE TOBILLO

4.2. Flexión y rotación de cadera

En el siguiente video se muestra una progresión para la mejora de la rotación y flexión de cadera a través de las fases de trabajo explicadas anteriormente.

VIDEO FLEXIÓN Y ROTACIÓN DE CADERA

4.3. CORE

En el siguiente video se muestra una progresión para la mejora del CORE a través de las fases de trabajo explicadas anteriormente.

VIDEO CORE

5. BIBLIOGRAFIA

Conde, J. M. (2016). Estudio epidemiológico de lesiones deportivas en baloncesto profesional y amateur (Doctoral dissertation, Universidad de Salamanca).

Cook, G. (2011). Movement: Functional Movement Systems: Screening, Assessment, Corrective Strategies. On Target Publ.

Cook G., Burton L., Hoogenboom B.J., y Voight M. (2014). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function, part 1. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(3),396-409

Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. J., y Voight, M. (2014). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 2. *International journal of sports physical therapy*, 9(4).

Ghelem, A., & Eriksrud, O. (2018). The effect of strength and mobility training on vertical jump performance in a professional basketball player.

Gonzalo-Skok, O., Serna, J., Rhea, M. R., y Marín, P. J. (2015). Relationships between functional movement tests and performance tests in young elite male basketball players. *International journal of sports physical therapy*, 10(5), 628.

Hermes, R. (2000). Las lesiones y su relación con el Rendimiento Deportivo. PubliCE. <https://g-se.com/las-lesiones-y-su-relacion-con-el-rendimiento-deportivo-72-sa-G57cfb270eed1c>

McGill, S. M., Andersen, J. T., y Horne, A. D. (2012). Predicting Performance and Injury Resilience From Movement Quality and Fitness Scores in a Basketball Team Over 2 Years. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(7), 1731–1739.

Notarnicola, A., Perroni, F., Campese, A., Maccagnano, G., Monno, A., Moretti, B., and Tafuri, S. (2017). Flexibility responses to different stretching methods in young elite basketball players. *Muscles, ligaments and tendons journal*, 7(4), 582.

Qualis Motus (2019). Máster Valoración Funcional y Ejercicio Correctivo [Apuntes Web]. Valencia.