

# El entrenamiento de la acrobacia en el salto con pértiga

## Francisco “Kiko” León Guzmán

Profesor de Gimnasia Artística  
Facultad de Ciencias del Deporte  
Universidad de Extremadura.

## José Nadal García

Profesor de Atletismo y Planificación del Entrenamiento  
Facultad de Ciencias del Deporte  
Universidad de Extremadura.

## Palabras clave

atletismo, pértiga, acrobacia, entrenamiento

## Abstract

*This article presents a study referring to train the acrobatic phase in Pole Vault. This variety in athletics, in a beginning, was a kind of Gymnastics. Technical and comparative analysis between artistic gymnastics and pole vault suggest a similitud in the process of training. Finally we propose a fine lot of acrobatic skills with a high transference for pole-vaulter. We hope that this provide a new methodology to acrobatic train of the pole-vaulter and new Technical train experience for gymnast.*

## Resumen

El propósito de este artículo es dar a conocer una serie de ejercicios de entrenamiento gimnásticos que nos ayudan a mejorar todas las fases acrobáticas del salto con pértiga. Tras una recordatorio histórico de la pértiga como modalidad gimnástica, se realiza un análisis comparativo técnico entre el salto con pértiga y las diferentes modalidades de la gimnasia artística. Finalmente se proponen una serie de ejercicios acrobáticos novedosos con una elevada transferencia para el saltador. Con ello se desea aportar nuevos métodos para el entrenamiento acrobático del pertiguista y nuevas experiencias motrices para el gimnasta.

## Introducción

El salto con pértiga es una de las disciplinas atléticas clasificada dentro de los concursos de saltos. Como en todos ellos, se parte de una carrera previa de impulso y una batida, posteriormente y, al igual que la otra modalidad en la que hay que rebasar un obstáculo, se desarrollan una serie de acciones técnicas encaminadas a conseguir elevar lo máximo al atleta y superar dicho obstáculo. En este caso, para conseguir esta elevación el deportista se apoya o ayuda de un implemento externo conocido como pértiga y cuya fabricación ha evolucionado con el descubrimiento de nuevos materiales, posibilitando la evolución de las mencionadas acciones técnicas hasta el actual comportamiento con características evidentemente acrobáticas. Inicialmente, las pértigas que se empleaba estaban fabricadas de materiales poco flexibles, (madera, aluminio) aspecto este que hacía determinante las características de la carrera en el rendimiento final. La velocidad de la misma y las características de la batida determinaban la altura del “agarre” (distancia desde el extremo de la pértiga hasta la mano superior) y por tanto, la altura que se podría alcanzar. Este planteamiento sigue siendo válido en la actualidad, pero no es suficiente ser el más rápido y el que “más arriba coge la pértiga” para ser el que más alto suba. El desarrollo industrial con la fabricación de los materiales derivados del petróleo ha hecho que se consigan pértigas flexibles y resistentes a la vez que ligeras, lo cual ha conducido a una evolución de las acciones técnicas, posteriores a la batida, para poder aprovechar en su totalidad las características elásticas de tales aparatos.

### **Origen gimnástico del salto con pértiga**

Una expresión como "salto de altura con lanza" se encuentra en la literatura griega clásica, pero no existen datos sobre una prueba atlética de ese tipo en las obras que tratan de los antiguos juegos olímpicos. Una prueba llamada "salto con pértiga" figuró en el programa de los antiguos Tailteann Games de Irlanda (Quercetani RL, 1991). El salto de pértiga como deporte de gimnasio se practicó en Alemania a comienzos del siglo XIX, bajo la influencia de Christoph F. Guts Muths en su obra "Gymnastik für die Jugend" (Gimnasia para la Juventud) de 1793 y como tal, fue parte integrante de las asociaciones populares de gimnasia, tanto en Alemania (desde 1816) como años después entre checos, austríacos y suizos. También es citado por el inglés J. H. Walsh en su "British Rural Sport", publicado en 1855. Significar que, en un principio, este salto se disputaba, como competición, en longitud. La primera vez que se salta en altura ocurre en el Uverston Cricket and Football Club de Lancashire, Inglaterra, en 1850. Como competición atlética, ya en los primeros Campeonatos de Inglaterra, en 1866, ganada con un salto de algo más de 3 metros. (F. Wheeler, 10 pies justos). La incorporación olímpica de la prueba fue en la primera olimpiada de Atenas en 1896, Bravo, J. (1992).

### **Análisis técnico comparativo**

El salto con pértiga, como modalidad atlética de salto que es, comienza con una fase de toma de impulso desarrollada mediante una carrera. Aunque no profundizaremos en esta fase, es importante imaginar o recordar la dificultad que supone correr con un implemento situado asimétricamente en un costado del cuerpo de más de cuatro metros sujeto por su extremo. Los desequilibrios, descompensaciones, requerimientos de fuerza en el tren superior y desajustes que esto genera obliga a un concienzudo entrenamiento encaminado a paliar todos estos condicionantes con el objetivo último de conseguir la máxima veloci-

dad o, dicho de otra forma, conseguir que la presencia de la pértiga perjudique lo menos posible la velocidad final comparado con el ritmo conseguido sin ella. Esta velocidad conseguida de la carrera se manifiesta como energía cinética que será transformada en energía elástica al ser aplicada a la pértiga tras completar la batida consiguiendo su deformación (flexión), por lo que la presencia de una rápida carrera permitirá utilizar pértigas más largas y utilizar pértigas más duras.

Una vez transformada la energía cinética conseguida en la carrera, en energía elástica por la flexión de la pértiga, las acciones que el atleta realiza están encaminadas a situar su cuerpo en la posición idónea para convertir la recuperación de dicha deformación, en energía potencial. Se trata de conseguir sumar los impulsos parciales transmitidos al recuperar la flexión de la pértiga, a los desarrollados por el atleta en ritmo, intensidad y dirección óptimos para conseguir una elevación máxima del centro de gravedad y una disposición corporal adecuada para el franqueo del listón.

### **Análisis de las acciones de presentación-batida**

Esta es la fase final de la carrera, donde se producen los ajustes para lograr la transformación energética comentada anteriormente. Las manos llevan la pértiga "arriba" en una disposición de flexión máxima de los hombros haciendo coincidir en el mismo eje vertical la mano más retrasada con la pierna de batida. (Fig. 1)

La acción de las piernas es semejante a la desarrollada durante un salto de longitud, con una elevación de la rodilla libre y un fuerte impulso de la pierna de batida. La acción de los brazos permite situar al atleta en la posición más idónea para la transmisión de la velocidad de la carrera en flexión de la pértiga. Al igual que un arco se sujeta por el centro de la línea que va a ser flexionada, la transmisión debe ser realizada lo más próximo al centro, teniendo en cuenta que un extremo está fijo en el suelo (cajetín) y que la fuerza para deformar se encuentra en el otro extremo. La realización incompleta o

incorrecta de esta presentación provocará una incompleta o incorrecta flexión de la pértiga que incidirá en el resto del salto. Concretamente se denotarían los siguientes errores:

- Batida adelantada con respecto al agarre ("pie metido") (Fig. 2): el codo del brazo adelantado no puede llegar a extenderse completamente por lo que no se transmite toda la velocidad de la carrera a la deformación trasmitiéndose el impacto con el cajetín al hombro del brazo atrasado, pudiendo provocar incluso lesión.
- Batida retrasada respecto al "agarre" ("tirarse a la batida"): se prolonga en exceso una fase horizontal, con un momento previo al contacto con el cajetín por lo que la deformación de la pértiga se realiza con una menor componente vertical proveniente de la batida, lo que provoca una recuperación de la pértiga casi en la misma dirección y sentido contrario enviado al atleta hacia el lugar de partida, donde no hay zona de recepción acolchada. (Fig. 3)

### **Análisis de las acciones de flexión-recogida-franqueo**

En el momento que se despegan los pies del suelo y la pértiga se flexiona, esta adquiere, en el extremo distal, donde el atleta se agarra, una situación horizontal con respecto al suelo quedando suspendido y con una flexión de caderas en una situación parecida a la preparación de la Kippe de anillas. (Fig. 4).

Descrito de una forma general, las acciones que acontecen desde este momento hasta la ejecución final del salto sería la extensión del cuerpo en una situación invertida con la finalización en completa inversión y la realización de un giro de 180 grados alrededor del eje longitudinal. De modo general esto acontece en la gimnasia cuando se realiza una quinta en barra con medio giro (vuelta de apoyo at. con 1/2 g. por el apoyo inv.) o un inferior con medio giro (Dom. ad. volteando at. con 1/2 g. al apoyo inv.) (Ver Elementos n.º III.42 y n.º VII.29 de paralelas -Código de puntuación GAM 1997-)

En un primer análisis, las acciones técnicas empleadas en las dos disciplinas deportivas tienen en común gran parte de las contracciones musculares, si bien hay ciertas circunstancias que las diferencian claramente:

1. En el salto con pértiga la posición de partida es estática, se llega a ella desde una contracción de los abdominales junto con la flexión de caderas de la pierna libre de la batida. En las modalidades gimnásticas, se parte de un movimiento de rotación del centro de gravedad previo a la situación de partida.

2. En la gimnasia el aparato permanece fijo y con una mínima "devolución elástica" durante toda la ejecución del movimiento. En el salto con pértiga, el aparato va cambiando de posición según se van desarrollando las acciones técnicas siendo fundamental la energía transmitida durante este cambio.

3. En la Gimnasia Artística, la situación del tronco y hombros es simétrica debido a las características de los aparatos. En el salto con pértiga, los brazos están colocados a diferente altura con respecto al suelo (Fig. 5).

4. En ambas disciplinas deportivas se producen una serie de sumación de impulsos parciales, perfectamente coordinados y de cuyo ritmo de sumación depende, en gran parte, el éxito final de la ejecución:

4.1. En las modalidades gimnásticas, a la situación angular del movimiento de rotación del centro de gravedad se le suma en el momento preciso para la proyección en la dirección óptima del centro de gravedad, el desplazamiento de éste por la acción de Kippe (extensión de las caderas), para continuar con una antepulsión de hombros que finaliza en el cambio de peso sobre un brazo mientras se genera el giro con los pies y se completa el cambio de presas (cambio de bandas en el caso de las paralelas).

4.2. En el Salto con pértiga, hay que tratar de hacer coincidir los impulsos parciales del atleta con la recuperación de la pértiga, de forma que ésta complete su extensión en el mismo momento en el que se alcanza la extensión del codo del brazo situado con el agarre superior. Se parte de una situación de caderas y "rodillas" flexionadas, algo que no sucedía en las técnicas gimnásticas, se

produce la extensión de las caderas y las rodillas proyectando el centro de gravedad hacia arriba, a continuación se suma el impulso de la flexión de los codos aproximado el tronco a las manos, pasando de la suspensión al apoyo y continuando con la extensión de los codos de forma sucesiva, haciendo coincidir la extensión completa de la pértiga con el momento justo anterior a la extensión completa del codo del brazo superior, "saliendo", literalmente, lanzado el pertiguista por encima del listón.

### **Entrenamiento acrobático del pertiguista**

El trabajo básico realizado por cualquier gimnasta supondría una formación acrobática completa y correcta para cualquier pertiguista, si bien hay que destacar que existe un trabajo específico de ciertos aparatos especialmente indicado para ser transferido al salto con pértiga. A continuación relacionamos a modo de ejemplo una serie de secuencias de asimilación utilizadas dentro de la gimnasia artística con grandes posibilidades de transferencia.

- **"Cuarta" en anillas** (ver Ballestón dorsal al apoyo n.º IV.6 de anillas –Código de Puntuación GAM 1997–): De forma general y como sería de esperar, se trata de un movimiento en el que se evoluciona de la suspensión al apoyo. La ejecución correcta y final se realizaría con los codos extendidos a partir de la acción de "kippe" (extensión de las caderas), si bien en las primeras fases de aprendizaje se ejecuta mediante flexión de los codos, aspecto este idéntico en el salto con pértiga. El objetivo principal de transferencia estaría centrado en la acción de los brazos en la fase inicial de adducción-extensión de hombros ya que no se produce inversión del cuerpo y la finalización del movimiento se realiza con extensión de los codos sin que intervenga el hombro.

- **"Quinta" en barra fija** (ver "Quinta" vuelta de apoyo atrás por el apoyo invertido. Elemento n.º III.41 barra –Código de Puntuación GAM 1997–): Igualmente, el atleta-gimnasta pasa de una situación de suspensión a otra de apoyo. En este caso se parte de

un movimiento angular en el que se ejecuta la "kippe" y se continúan con una flexión de hombros para finalizar en apoyo invertido. En las fases iniciales de aprendizaje, no se logra la inversión completa finalizado con un determinado ángulo con respecto a la perpendicularidad. En los entrenamientos específicos de pértiga es habitual observar ejercicios de similares características en los que se finaliza con medio giro y suelta de la barra, colocando en algunos casos un obstáculo (listón o goma elástica) para ser rebasado.

También y con finalidad idéntica se observa este ejercicio realizado sobre una cuerda de trepa en el que se aprecia cierta especificidad en algunos aspectos pero se pierde en otros. Se parte con un agarre a mayor altura que otro pero en situación vertical. Ambas situaciones descritas y utilizadas en el entrenamiento del salto con pértiga favorecen la adquisición de ciertos patrones en la fase inicial (en suspensión) sin poder desarrollar las acciones técnicas y musculares implicadas en la fase final de apoyo.

- **"Quinta" con 1/2 giro en suelo** (ver elemento n.º VI.1 de suelo –Código de Puntuación GAM 1997–): En esta ocasión no se parte de una suspensión por lo que esta fase no es trabajada, centrando la atención en el giro longitudinal y el apoyo final en posición invertida. En gimnasia artística se realizaría con los codos extendidos transfiriendo poco a la técnica del salto con pértiga pero la posibilidad de realizar el "medio giro" mientras el cuerpo se invierte y finaliza en apoyo posibilita trabajar la última fase del salto, aspecto este más complicado de asimilar por las características del momento en el que sucede. Esta secuencia de asimilación quedaría más completa realizado de forma coordinada una acción de corbeta.

- **Impulso adelante con cruce de cables al apoyo invertido en anillas** (Fig.6): Este elemento sería el más similar guardaría con la técnica del salto con pértiga. En el código no aparece reflejado pero sería una evolución del elemento III.1 (Impulso ad. con cruce de cables), Pasando ese impulso por un ballestón intermedio y finalizando con el 1/2 giro que provocaría el cruce de los cables y el apoyo invertido.

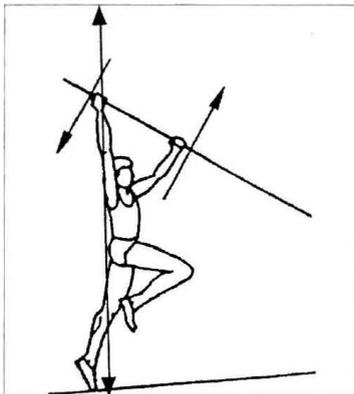


Figura 1. Situación de la mano trasera en la proyección vertical de la pierna de batida. (Tomado de Houvion et al. -1986-, Tratado de atletismo. Saltos.)

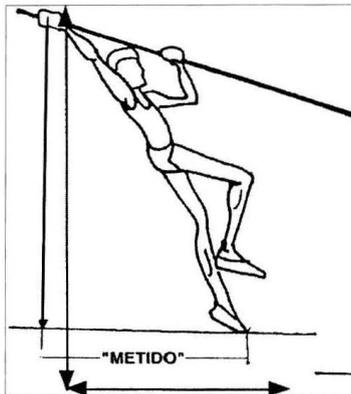


Figura 2. Batida con el pie "metido" respecto a la situación correcta. (Dibujo del autor.)

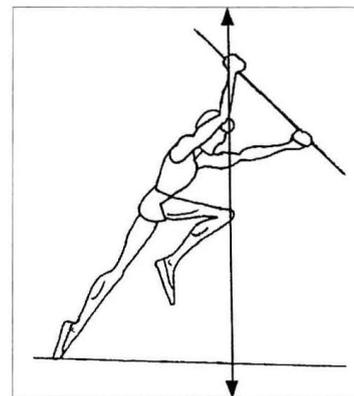


Figura 3. Batida con el pie "retrasado" con respecto a la situación correcta. (Dibujo del autor.)

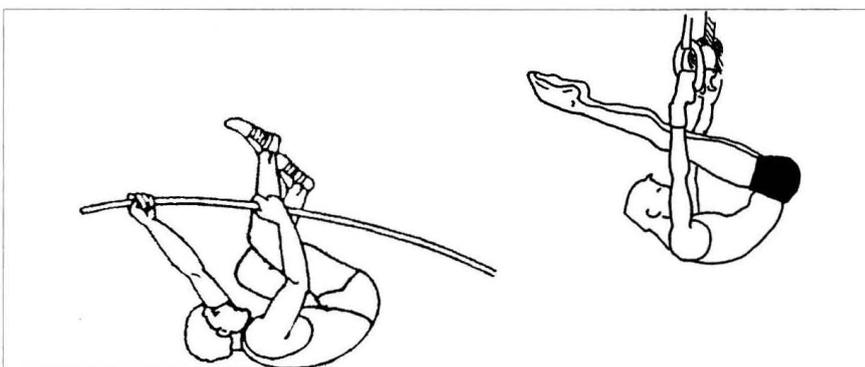


Figura 4. Posición de "recogida" previo a la acción de ballesta (o Kippe) realizado mediante la extensión de las caderas. (Tomado de Houvion et al. -1986-, "Tratado de atletismo, saltos", y dibujo Kippe en las anillas del autor.)

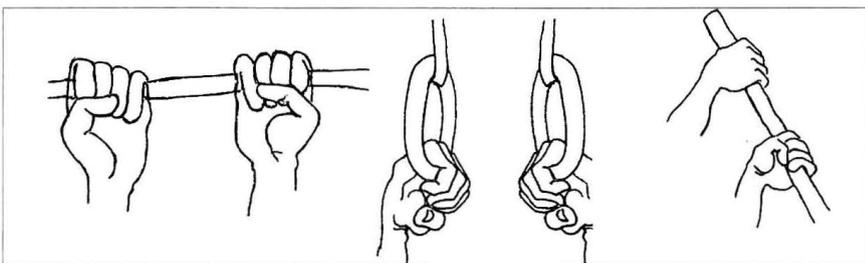


Figura 5. Situación de las manos (agarre) en gimnasia y pértiga. (Dibujos del autor.)

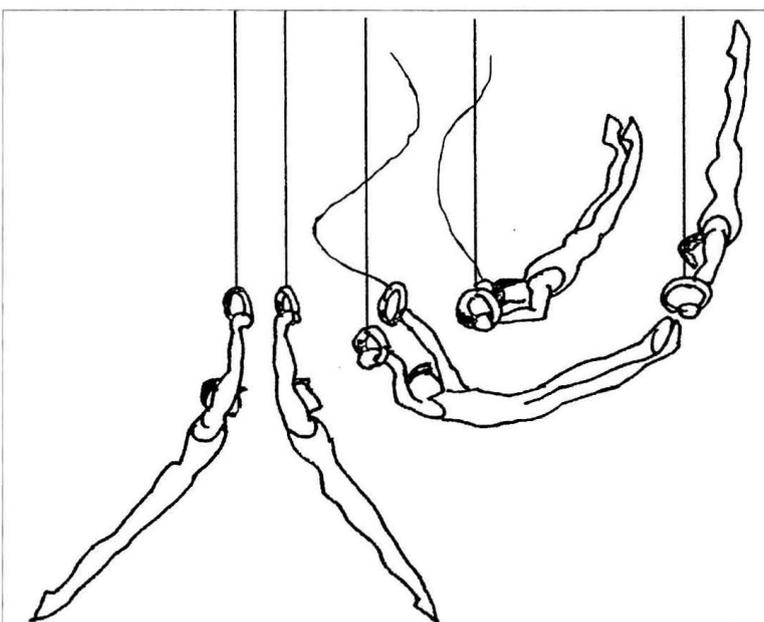


Figura 6. Impulso adelante pasando por ballestón con cruce de cables al apoyo invertido. (Dibujos del autor)

## Conclusiones

Desde la visión atlética, el trabajo específico desarrollado en una sala de gimnasia artística presenta tal riqueza motriz que la transferencia al salto con pértiga se hace inmediata, al igual que cualquier otra disciplina deportiva donde las situaciones acrobáticas tengan suficiente peso específico. La posibilidad de mutación del aparato donde se ejecuta la acrobacia (deformación y recuperación de la pértiga) le confiere unas características propias y específicas con escasa semejanza con otras actividades deportivas (acrojunjy). Esto hace que aumente el número de factores que intervienen en la correcta ejecución de la técnica complicando sobremanera la consecución final del éxito. Por otra parte, y desde el punto de vista gimnástico, cabe comentar la multitud de soluciones de tipo acrobático que el aprendizaje de la técnica del salto con pértiga puede aportar como experiencias motrices al mundo de la gimnasia artística. La complejidad y riqueza que supone trabajar sobre un aparato "no estático" confiere una

excelente relación de sensaciones acrobáticas que complementan la formación del gimnasta. Sería fácil deducir que si se es capaz de realizar determinado elemento acrobático sobre un aparato que está en movimiento, resultará más fácil de ejecutar si está fijo.

## Bibliografía

- BRAVO, J.; LÓPEZ, F.; RUF, H. y SEIRULLO F. (1992), *Atletismo II*. Madrid: Comité Olímpico Español.
- BOLLEN, J. (1986), "Mecánica du saut à la perche". *Education Physique*. Vol XXVI, n.º 3, pp. 5-8.
- CARRASCO, ROLAND, (1989), *Gimnasia en aparatos*. Las vueltas hacia delante. Buenos Aires: Editorial Lidium.
- FALK, B. (1993), "Efficiency in the Take-Off (Pole Vault)". *Scholastic Coach*. Vol LXII, n.º 6. pp. 16-18.
- LAUNDER, A. y GORMLEY (1998), "The prejump takeoff in the Pole Vault Revisited". *Modern Athlete and Coach*. Vol XXXVI, n.º 2. pp. 3-5.
- FLORKIN, M. (1985), "Élaboration d'une séance de mise en condition physique dans l'entraînement du sauteur à la perche". *Education Physique*. Vol XXV, n.º 3, pp. 3-14
- HOUVION et all. (1986), *Tratado de Atletismo. Saltos*. Barcelona: Edit. Hispano Europea. España.
- JACKMAN, J. y CURRIER, B. (1993), *Técnicas y juegos gimnásticos*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- KOVACI, N. (1990), *Saltos en gimnasia. Técnicas y métodos de enseñanza*. México: Editorial Trillas.
- LANGLADE, A. (1986), *Teoría General de la Gimnasia*. Buenos Aires: Editorial Stadium.
- LEGUET, J. (1985), *Actions motrices en gymnastique sportive*. París: Edit. Vigot. Francia.
- QUERCETANI, R. L. (1991), *Historia del Atletismo Mundial 1860/1991*. Madrid: Editorial Debate.
- RUF GIMÉNEZ, H. (1992), "El salto con pértiga desde la iniciación al alto rendimiento deportivo". *Apunts, Educació Física y Esports*. N.º 28, pp. 17-30.
- STILL, COLIN (1993), *Manual de gimnasia artística femenina*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- SMOLEVSKI y GAVERDOSKI (1996), *Tratado General de Gimnasia Artística Deportiva*. Barcelona: Editorial Paidotribo.