

Piragüismo de Slalom: Clasificación y Análisis de los Remontes Clásicos

Canoe Slalom: Classification and Analysis of Classic Upstream Gates

Marc Domenjó Cadefau¹, Francisco Corbi Soler² y Joan Fuster Matute²

¹INEFC-Barcelona. Universitat de Barcelona..

²INEFC-Lleida. Universitat de Lleida..

RESUMEN

En el piragüismo de slalom, al igual que sucede en numerosos deportes, la componente técnica es determinante. Su dificultad depende fundamentalmente de las características del lugar de práctica y de la trayectoria que se define mediante la colocación de las puertas. Todo ello va a provocar que la variabilidad de opciones técnicas en el piragüismo sea muy amplia, especialmente cuando se analizan las puertas de remonte. El presente trabajo propone, por primera vez en la bibliografía, una clasificación que analiza las diferentes posibilidades de trayectoria en los remontes. Además, analiza los distintos tipos de remonte clásico y las opciones de ejecución técnica según las paladas determinantes en cada una de las tres fases de la puerta. El análisis de las diferentes posibilidades de ejecución técnica sugiere que cada situación aporta trayectorias diferentes, combinaciones de paladas distintas y un mayor o menor riesgo de penalización. No obstante, consideramos que el palista debería dominar todas estas opciones, ya que la posibilidad de penalización y la especificidad del circuito determinan cuál es la mejor ejecución en cada puerta. Por todo ello, consideramos que el presente catálogo puede ser extremadamente útil para el desarrollo de la técnica en el piragüismo de slalom, sobretodo a la hora de determinar los puntos clave en cada fase de la puerta de remonte.

Palabras Clave: piragüismo de slalom, puerta de remonte, palada, trayectoria.

ABSTRACT

In canoe slalom as in other sports, the technical component is a determining factor. The difficulty on this sport depends principally on the specificity of the place and the trajectory delimited by the gates. The variability of the technical options is very wide in slalom canoeing, but it is possibly wider in the case of the upstream gates. This study proposes a first classification that analyses the different trajectory possibilities of this kind of gates. Then, the case of the classic upstream gates will be specified, and thirteen different ways of technical execution will be proposed on the basis of the determinant strokes in each of the three phases of the gate. This analysis suggests that each option provides different trajectories, stroke combinations and major or minor penalization risk. However, we believe that the kayak slalom athlete should dominate all of these options, due to the fact that the penalization risk and the course specificity determine which is the fastest execution in each gate. We consider that the present classification could be extremely useful for the canoe slalom technical development, especially when determining the key points in each of the upstream gate phases.

Keywords: slalom canoeing, upstream gate, stroke, trajectory.

INTRODUCCIÓN

El piragüismo de slalom es un deporte que se practica en el medio natural, donde los participantes deben seleccionar y ejecutar la mejor trayectoria posible a lo largo de 300 metros de rápidos en aguas bravas. Sin embargo, una parte de esta trayectoria esta condicionada por la colocación de unas puertas (entre 18 y 25), que deben ser sorteadas en una u otra dirección, dependiendo de si el color de sus palos sea rojo o verde. Los piragüistas tienen el reto de superar el circuito delimitado de la forma más rápida posible y sin realizar penalizaciones. En caso de tocar una puerta, el palista será sancionado con 2 segundos de penalización, mientras que si no la supera correctamente, la penalización será de 50 segundos. Todas las penalizaciones acumuladas durante el descenso serán sumadas al tiempo final empleado para recorrer el circuito, conformándose así la puntuación total de cada participante. Según Shephard (1987), la dificultad de este deporte depende de la trayectoria que marcan las puertas, de la profundidad del agua, del tamaño de las olas y de la velocidad del agua.

Dado que cada competición tiene un circuito diferente y cada lugar de práctica es único, el palista deberá disponer de un amplio abanico de técnicas motrices que le permitan adaptarse constantemente a las necesidades de la competición. Por todo ello, Nibali, Hopkins & Drinkwater (2011) sugieren que la variabilidad del rendimiento en el piragüismo de slalom es más alta que en otros deportes, probablemente a causa de las numerosas combinaciones que surgen de la combinación de las diferentes acciones técnicas.

Las competiciones de slalom son normalmente ganadas con tiempos próximos a los 90 segundos, y los primeros palistas a menudo están separados por tiempos menores a medio segundo (Hunter, 2009). Cabe añadir que las penalizaciones a causa de una ejecución incorrecta son severas, lo que podría también explicar la alta variabilidad de rendimiento observada por Nibali et al. (2011).

En relación a las puertas, el color marca la dirección principal en la cual éstas deben ser superadas. Se define como una puerta de cara (color verde), aquella que en la mayoría de los casos debe ser pasada en dirección a la línea de corriente principal. En cambio, la puerta de remonte (color rojo), generalmente debe ser cruzada en una dirección diferente a la línea de la corriente principal.

La ejecución de un determinado tipo de puerta se conforma en base a diversos aspectos como la trayectoria de la embarcación, las acciones técnicas determinantes y el riesgo intrínseco de penalización. El piragüista tiene el reto de escoger la opción más rápida, aunque en ocasiones esta preferencia signifique mayores posibilidades de penalización y mayores dificultades técnicas.

El objetivo del presente trabajo es proponer una clasificación de las diversas posibilidades de ejecución del remonte clásico, dependiendo de la trayectoria de la piragua y de las acciones técnicas fundamentales en cada caso.

APROXIMACIÓN TEÓRICA

Las acciones técnicas y las trayectorias que se llevan a cabo a lo largo de una bajada de competición son diversas. Hunter (2009) analizó las trayectorias de la piragua de diferentes palistas de alto nivel durante la ejecución de una puerta de remonte. En este estudio se analizaron diferentes líneas de ejecución, observándose una fuerte correlación entre la trayectoria y el tiempo total de ejecución del remonte. Sin embargo, debemos considerar que en el piragüismo de slalom, el tiempo total del descenso es la suma de cada uno de los tiempos parciales y de las penalizaciones. Una ejecución muy rápida de una puerta de remonte no significa que la trayectoria marcada por la puerta inmediatamente anterior y posterior sea rápida, ni tampoco que todo el descenso también lo sea. Por tanto, cuando un palista selecciona la forma de realización de un remonte, no sólo debe considerar las acciones técnicas fundamentales, el riesgo de penalización intrínseco y la rapidez que aquella opción en concreto le puede aportar, sino que debería de considerar también, cuál es el mejor tipo de remonte según la trayectoria previa y posterior, y la efectividad que le reportará al conjunto del descenso la opción seleccionada.

Hunter, Cochrane, & Sachlikidis (2008) sugirieron la importancia de investigar las técnicas utilizadas en las puertas de remonte por los piragüistas de élite. En la actualidad, los técnicos de piragüismo de slalom conocen y clasifican los diferentes tipos de remontes según su trayectoria. Sin embargo, no existe una clasificación clara de sus posibilidades de ejecución. Por todo ello, en este artículo se propone una clasificación que creemos puede ser útil para entender las acciones fundamentales y las trayectorias básicas en el remonte clásico.

Para comprender la clasificación de los diferentes tipos de remontes, debemos conocer previamente la nomenclatura de los movimientos específicos desarrollados en piragüismo. En este deporte se hace referencia a tres tipos de movimiento básicos: el casco, el plato y el ángulo. El casco es la rotación que se produce en el eje antero-posterior. El plato, corresponde a las rotaciones en el eje latero-lateral, y el ángulo, a los movimientos en el eje cráneo-caudal. Durante la navegación, todos estos movimientos son realizados simultáneamente, lo que significa que todas las acciones motrices tienen una componente de casco, plato y ángulo.

Según esto, las puertas de remonte pueden ser clasificadas en función de la trayectoria principal de la piragua y en función de las acciones técnicas fundamentales que los caracterizan. El piragüista escoge libremente la forma de ejecución y la trayectoria en cada remonte, sin que el reglamento determine el tipo de técnica necesaria en cada una de las puertas a superar.

Tipos de remontes según la trayectoria principal de la embarcación

En piragüismo, se define la trayectoria principal como la línea básica que dibuja la embarcación en un remonte y que es el resultado de unir las diferentes posiciones en el espacio de la piragua a lo largo de su desplazamiento. En este caso y en función del tipo de trayectoria, se pueden catalogar 4 tipos de puertas de remonte: el remonte clásico, el remonte "chicanne", el remonte "Merano" y el remonte marcha atrás.

Tipo de remonte	Características	Gráfico*
Remonte clásico	<p>Trayectoria circular</p> <p>Entrada por el lado de la corriente principal</p> <p>Salida de la puerta por el mismo lado</p>	
Remonte chicanne	<p>Trayectoria de dos semicírculos</p> <p>Entrada y salida de la puerta por lados contrarios.</p> <p>Corriente principal dividida</p>	
Remonte Merano	<p>Giro marcha atrás antes de la puerta</p> <p>Entrada por el lado de la corriente secundaria</p> <p>Salida por el lado de la corriente principal</p>	
Remonte marcha atrás	<p>Entrada por el lado de la corriente principal</p> <p>Salida de la puerta por el mismo lado</p> <p>Trayectoria que tiende a ser circular</p>	

Tabla 1. Tipos de remonte según la trayectoria principal de la embarcación. *Vista de la embarcación desde arriba. Los gráficos hacen referencia a un remonte por el lado derecho (perspectiva del piragüista). La línea gris indica la corriente principal. Los dos puntos señalan la puerta de remonte y la línea fina muestra la trayectoria básica de la embarcación.

Paladas fundamentales en el remonte clásico

Hunter, Cochrane, & Sachlikidis (2007) aportaron una clasificación muy interesante de los diferentes tipos de paladas que pueden realizarse en una competición de slalom. Todas ellas fueron clasificadas en paladas puras (aquellas que tienen solo una acción) o paladas mixtas (combinaciones de dos o más paladas puras sin que la hoja salga del agua). En nuestro caso, hemos considerado las seis paladas (puras o mixtas) que tienen un papel fundamental en la ejecución de un remonte clásico, es decir las que determinan la ejecución técnica del remonte.

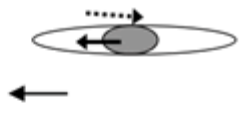



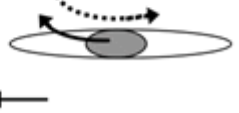
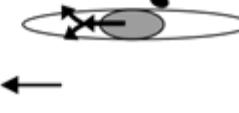
Palada	Características	Efecto	Diagrama*
Propulsión	Trayectoria paralela a la embarcación Profunda Próxima a la embarcación	Propulsión > 90%	
Circular	Trayectoria en semicírculo Próxima a la embarcación en la fase inicial y final Superficial	Rotación > 90% Propulsión < 10%	
Apoyo	Trayectoria en semicírculo Profunda	Rotación 100%	
Apoyo dinámico	Apoyo + palada de propulsión Profunda	Rotación 100% (primera fase) Propulsión 100% (segunda fase)	
Tracción orientada	Trayectoria en semicírculo invertido Profunda	Propulsión 50% Rotación 50%	
Pívot	Punto fijo Se utiliza la parte convexa de la hoja Profunda	Rotación 100%	

Tabla 2. Paladas fundamentales en la ejecución de los tipos de remonte clásico. * Diagrama de la embarcación vista desde arriba. La línea inferior izquierda indica la dirección de la embarcación antes de la palada. La línea de puntos señala la dirección de la palada, y la línea continua muestra la reacción de la embarcación a consecuencia de la palada. Adaptación de Hunter et al. (2007).

Posibilidades de ejecución técnica del remonte clásico

En función de las paladas fundamentales en el remonte clásico, se proponen trece posibilidades de ejecución de este tipo de puertas. A continuación, analizamos los puntos clave de cada uno de ellos, dividiendo el remonte en tres fases (fase inicial, fase intermedia y fase final) para facilitar su comprensión.

Remonte con apoyo dinámico (imagen 1)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria paralela y por debajo del plano de la puerta ¹	Apoyo dinámico (primera fase) dentro del plano de la puerta	Apoyo dinámico (segunda fase)
Palada previa a la entrada de mano interior ² (tracción orientada) o exterior ³ (circular)	Punto de giro entre los dos palos	Proporciona una salida media o larga ⁴

Remonte con apoyo dinámico mantenido (imagen 2)



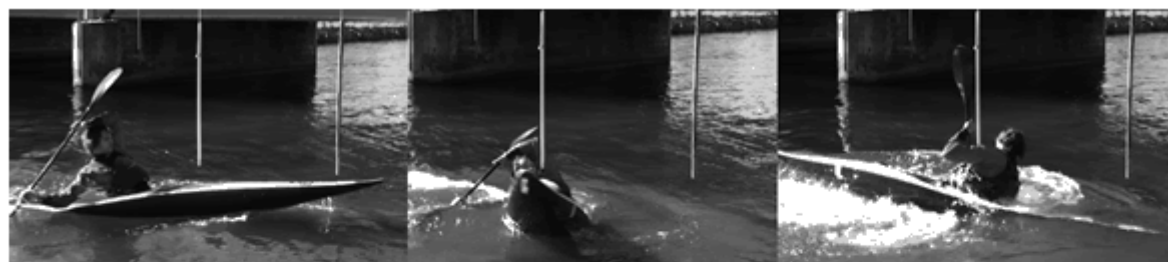
Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria paralela y por debajo del plano de la puerta	Apoyo dinámico (primera fase) dentro del plano de puerta	Apoyo dinámico (segunda fase)
Palada interior mantenida que permite el control del ángulo	Punto de giro entre los dos palos	Proporciona una salida media o larga

Remonte con apoyo dinámico por debajo del primer palo (imagen 3)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria paralela y por debajo del plano de la puerta	La pértiga de la pala pasa por debajo del primer palo ⁵	Apoyo dinámico cuando ya se ha pasado el plano de la puerta
Palada de exterior previa que permite generar inercia de giro	Punto de giro entre los dos palos	Permite una salida media o larga

Remonte con apoyo dinámico desde fuera de la puerta - variante 1 (imagen 4)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Punta de la embarcación orientada por encima del plano de la puerta	Apoyo dinámico (primera fase)	Apoyo dinámico (segunda fase)
Palada de apoyo mantenido	Punto de giro en el primer palo	Permite una salida media o larga

Remonte con apoyo dinámico desde fuera de la puerta - variante 2 (imagen 5)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Punta de la embarcación orientada por encima del plano de la puerta	Apoyo dinámico (primera fase)	Apoyo dinámico (segunda fase)
Palada de apoyo mantenido, pero con la hoja izquierda por encima del plano de la puerta	Punto de giro fuera del plano de la puerta	Permite una salida media o larga

Remonte con apoyo fuera de la puerta y circular en el primer palo - variante 1 (imagen 6)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria no paralela y por debajo del plano de la puerta	Circular	Propulsión
Apoyo antes del primer palo	Punto de giro en el primer palo	Permite una salida corta

Remonte con apoyo fuera de la puerta y circular en el primer palo – variante 2 (imagen 7)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria no paralela y por debajo del plano de la puerta de la puerta Apoyo antes del primer palo	Circular Punto de giro antes del primer palo	Propulsión Permite una salida muy corta

Remonte con apoyo y circular de salida – variante 1 (imagen 8)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria paralela y por debajo del plano de la puerta Apoyo mantenido antes del primer palo	Apoyo - circular Punto de giro entre los dos palos	Propulsión Permite una salida media

Remonte con apoyo y circular de salida – variante 2 (imagen 9)



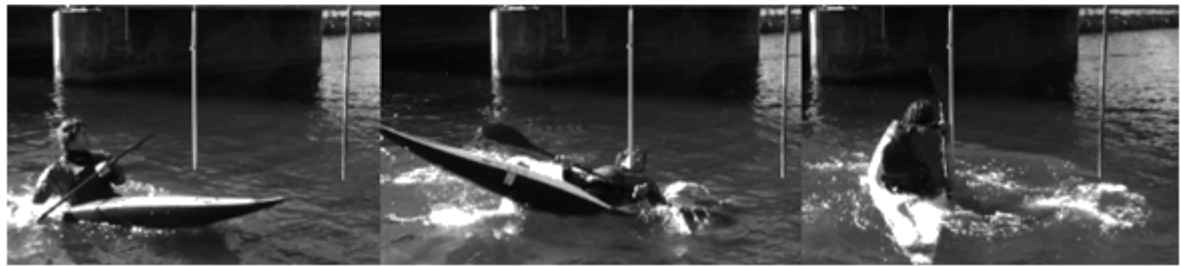
Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria paralela y por debajo del plano de la puerta Apoyo mantenido antes del primer palo	Apoyo - circular Punto de giro en el primer palo	Propulsión Permite una salida media

Remonte con pivot (imagen 10)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria paralela y por encima del plano de la puerta Control del ángulo de entrada mediante una palada interior por la parte convexa	Pivot Punto de giro en el primer palo	Propulsión Permite una salida media o larga

Remonte con pivot fuera de la puerta y circular en el primer palo (imagen 11)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria no paralela y por encima del plano de la puerta Pivot fuera del plano de la puerta	Circular Punto de giro en el primer palo	Propulsión Permite una salida muy corta

Remonte con circular de entrada y pivot (imagen 12)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria paralela y por encima del plano de la puerta Circular antes del primer palo	Pivot fuera del plano de la puerta Punto de giro debajo del primer palo	Propulsión Permite una salida media o larga

Remonte con circular y apoyo dinámico de salida (imagen 13)



Fase inicial	Fase intermedia	Fase final
Entrada en trayectoria no paralela y por encima del plano de la puerta	Apoyo dinámico (primera fase)	Apoyo dinámico (segunda fase)
Circular antes del primer palo	Punto de giro entre los dos palos	Permite una salida media o larga

Tabla 3. Tipos de remontes clásicos dependiendo de las acciones técnicas fundamentales en cada fase. 1 Plano de la puerta: Plano que forman los dos palos del remonte en cuestión. 2 Palada de mano interior: Palada que se encuentra aguas arriba. En el caso del remonte derecha analizado, serían las paladas por el lado derecho. 3 Palada de mano exterior: Palada que está aguas abajo. En el remonte derecha analizado haría referencia a las paladas por el lado izquierdo. 4 Salida corta - salida media - salida larga: La salida corta se produce cuando en la fase final de un remonte el palista está orientado río abajo. En la salida larga el sujeto estaría orientado río arriba, y en la salida media sería con una orientación paralela al plano de la puerta. 5 Primer palo - segundo palo: El primer palo hace referencia al palo interior. En este caso sería el palo izquierdo visto des de la perspectiva del piragüista. El segundo palo sería el palo exterior, es decir, el palo derecho des de la visión del atleta.

Conclusiones y aplicaciones prácticas sugeridas

La componente técnica en el piragüismo de slalom es un factor determinante. El amplio número de posibilidades de ejecución del remonte clásico es un ejemplo de la variabilidad de ejecuciones técnicas en este deporte. La propuesta de clasificación de los tipos de remonte clásico en base a las acciones técnicas fundamentales y la trayectoria de la piragua que proponemos en este trabajo, aporta información importante para el desarrollo de la técnica en el piragüismo de slalom. Esta información puede ser especialmente útil para el entrenador, debido a que en ella se determinan los puntos clave en cada una de las fases del remonte clásico, con lo que se facilita el posterior análisis técnico.

Algunas de las opciones técnicas analizadas implican un mayor riesgo intrínseco de penalización (sobre todo en aquellas que el palista debe estar muy cerca del primer palo), además de diferentes trayectorias en la entrada, durante y en la salida del remonte. El piragüista deberá escoger cuál es la mejor opción técnica en cada remonte en base a las trayectorias anteriores y posteriores, a sus habilidades técnicas, al riesgo de penalización intrínseco y a su capacidad de adaptación al medio.

Por todo ello, sugerimos que el palista de slalom de alto nivel domine todas las posibilidades de ejecución de un remonte. De esta forma, ante una situación concreta tendrá mayores posibilidades de adaptación técnica y por tanto, de mejor rendimiento.

REFERENCIAS

- Hunter, A. (2009). *Canoe slalom boat trajectory while negotiating an upstream gate*. Sports Biomechanics, 8(2), 105-113.
- Hunter, A., Cochrane, J., & Sachlikidis, A. (2007). *Canoe slalom - competition analysis reliability*. Sports Biomechanics, 6(2), 155-170.
- Hunter, A., Cochrane, J., & Sachlikidis, A. (2008). *Canoe slalom competition analysis*. Sports Biomechanics, 7(1), 24-37.
- Nibali, M., Hopkins, W., & Drinkwater, E. (2011). *Variability and predictability of elite competitive slalom canoe-kayak performance*. European Journal of Sport Science, 11(2), 125-130.
- Ridge, B., Broad, E., Ackland, T., & Kerr, D. (2007). *Morphological characteristics of Olympic slalom canoe and kayak paddlers*. European Journal of Sport Science, 7(2), 107-113.

6. Shephard, R. (1987). *Science and medicine of canoeing and kayaking*. Sports Medicine, 4, 19-33.

Versión Digital

<http://g-se.com/es/journals/revistaentrenamientodeportivo/articulos/piragismo-de-slalom-clasificacion-y-analisis-de-los-remontes-clasicos-1585>