



Fundamentos teóricos del paleo 
Contenidos

- Introducción
- Análisis cualitativo de la técnica de paleo
- Análisis cuantitativo de la técnica de paleo

BIBLIOGRAFÍA

- Alacid F. Perfil antropométrico y cinemático del palista infantil [tesis doctoral]. Murcia: Universidad de Murcia; 2009.
- Sánchez JL, y Magaz S. La Técnica. En: Sánchez JL, editor. Piragüismo (I). Madrid: COE; 1993. p. 101-386.
- Valcarce F, Gómez J. Fichas de corrección de la técnica de paleo en kayak y en canoa. Federación Madrileña de Piragüismo; 2005.



Fundamentos teóricos del paleo

Introducción



Técnica en Piragüismo

La técnica en nuestro deporte busca alcanzar la máxima velocidad de desplazamiento en una distancia dada, a través de una acción motriz propia del deportista y próxima a un movimiento ideal, que le permita la utilización, de la forma más racional y económica posible su potencial individual (Sánchez y Magaz, 2003).

Gesto individual que permite al palista alcanzar y mantener la máxima velocidad posible en una determinada distancia con la mayor eficiencia posible (Alacid, 2009).



Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cualitativo de la técnica de paleo



Valoración Descriptiva:

- Valoraciones breves
- Grado de aproximación al modelo técnico
- Mucho tiempo
- Dificultades en la comparación

Valoración Discriminativa:

- Puntuación numérica
- Descomposición del gesto
- Rápida realización
- Fácil comparación con otros palistas y evolución

Sánchez y Magaz (1993)



Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cualitativo de la técnica de paleo

TECNICA KAYAK. HOJA DE VALORACION. CRITERIOS DE PUNTUACION

POSICION INICIAL

MAXIMA TORSION

0 puntos: Cuando los hombros se encuentren en línea de 90° con la línea de avance.
 1 punto: Cuando los hombros formen un ángulo de 15° a 20° con la línea de avance.
 2 puntos: Cuando los hombros formen un ángulo de 45° con la línea de avance.
 3 puntos: Cuando podamos ver claramente la espalda o pecho del paísta y existe avance de la cadera del mismo lado.

ATAQUE

MANTENER LA TORSION DEL TRONCO AL INTRODUCIR LA PALA EN EL AGUA

La puntuación máxima de este apartado es igual a la conseguida en el de posición inicial, restando puntos en función de la pérdida de torsión.

0 puntos: Cuando los hombros están alineados y forman 90° con la línea de avance.
 2 puntos menos: Cuando el tronco tiene 20° menos de torsión que con respecto a la posición inicial.
 1 punto menos: Cuando el tronco tiene 10° menos de torsión que con respecto a la posición inicial.

Misma puntuación

Cuando el tronco se encuentra con la misma torsión que durante la posición inicial.

NOTA: Cuando la torsión inicial es poca, prevalece el criterio de no existencia del parámetro (puntuación cero).

ENTRADA DE LA HOJA LO MAS ADELANTE POSIBLE EN UN ANGULO DE 45°

0 puntos: Cuando la entrada se produce a la altura de la rodilla, y la pala formando 90° ó más con la superficie del agua.
 1 punto: Cuando la pala entra entre el pie y la rodilla.
 2 puntos: Cuando la pala entra a la altura de los pies.
 3 puntos: Cuando la pala entre por delante de los pies y formando un ángulo de 45° con la superficie del agua.

BRAZO DE TRACCION EXTENDIDO

0 puntos: Cuando el codo tiene una flexión de 90°.
 1 punto: Cuando el codo tiene una flexión de 110°.
 2 puntos: Cuando el codo tiene una flexión de 140°.
 3 puntos: Cuando el codo se encuentra extendido entre 170° y 175°.

PALA SIN CHAPOTEAR DURANTE EL ATAQUE

0 puntos: Cuando la pala sálica al paísta y no entra completamente.
 1 punto: Cuando la pala sálica al paísta o la pala no entra completamente.

2 puntos: Cuando la pala chapotea ligeramente rozando la embarcación, pero no al paísta.
 3 puntos: Cuando la pala no chapotea.

TRACCION

MANO DE EMPUJE A LA ALTURA DE LOS OJOS DURANTE LA TRACCION

0 puntos: Cuando la mano de empuje realiza todo su recorrido durante la tracción por encima de la cabeza o por debajo del cuello.
 1 punto: Cuando la mano de empuje realiza de forma caótica su recorrido, pero siempre entre el borde superior de la cabeza y la base del cuello.
 2 puntos: Cuando la mano empieza a la altura de los ojos, pero termina por debajo y nunca por debajo de la base del cuello.
 Cuando la mano se mantiene en el mismo plano, dentro de los límites marcados en el punto anterior y el avance de la mano se hace a la torsión del tronco y no por la extensión del codo.

2 puntos: Cuando la mano de empuje se mantiene a la altura de los ojos y el avance de la mano se debe a la torsión del tronco y no por la extensión del codo.

SALIDA DE LA PALA

LA SALIDA DE LA PALA COMIENZA A LA ALTURA DE LA CADERA

0 puntos: Cuando la mano de tracción comienza la salida a la altura de la rodilla.
 1 punto: Cuando la mano de tracción comienza la salida por detrás de la altura de la pañagua.
 2 puntos: Cuando la mano de tracción comienza la salida por detrás de la cadera o a medio muslo.

3 puntos: Cuando la mano de tracción comienza la salida a la altura de la cadera o ligeramente por delante de ella, en el tercio posterior del muslo.

ELEVACION DEL CODO HASTA LA ALTURA DEL HOMBRO

0 puntos: El codo se encuentra muy bajo y completamente pegado al cuerpo.
 1 punto: El codo se encuentra muy bajo, pero separado del cuerpo.
 2 puntos: El codo se encuentra ligeramente por encima o por debajo de la posición de referencia de la hoja de comprobación.
 3 puntos: El codo se encuentra ligeramente por debajo del hombro, tal y como se muestra en la hoja de comprobación.

ASPECTOS GENERALES DEL PALEO

PALEO RITMICO Y CONTINUO

0 puntos: Existen paradas y tiempos muertos durante las diferentes fases del ciclo del paleo: siempre: pala a traves, entrada paradas en la fase de salida y en la tracción, muy acentuadas, existen pérdidas de apoyo, existe falta de desplazamiento y frenajes.
 1 punto: Las paradas y tiempos muertos durante el paleo se presentan de forma continuada, pero no constante. Estas paradas se producen durante la tracción.
 2 puntos: Las paradas y tiempos muertos durante el paleo se presentan de forma esporádica. Estas paradas se producen durante la salida en la pala del agua.
 3 puntos: No se producen paradas ni tiempos muertos durante ninguna de las fases del paleo.

PALEO SIMETRICO

0 puntos: Existe una asimetría total entre la palada derecha y la izquierda. De tal manera que tanto la amplitud de la palada como las trayectorias de la pala, mano, codo y hombro difieren totalmente.
 1 punto: La asimetría sólo se produce en la amplitud de la palada, de forma muy clara. La palada derecha es distinta que la palada izquierda.
 2 puntos: La asimetría sólo se produce en las trayectorias de la pala, mano, codo y hombro, pero se mantiene una amplitud de palada semejante entre lado izquierdo y derecho.
 3 puntos: Cuando la asimetría entre ambos lados es total.

AUSENDA DE CABECOS Y DE BANDAZOS DURANTE EL DESPLAZAMIENTO DE LA EMBARCACION. Este apartado puntúa negativo y debe restarse de la puntuación total.

0 puntos: No existen cabecos ni bandazos laterales durante el desplazamiento de la embarcación.
 1 punto: El desplazamiento del bote se produce con cabecos o inverte en perpendicular.
 2 puntos: El desplazamiento del bote se realiza con bandazos laterales.
 3 puntos: Existe cabecos y bandazos laterales de la embarcación.

Tabla: Sánchez JL, y Magaz S. La Técnica. En: Sánchez JL, editor. Piragüismo (I). Madrid: COE; 1993. p. 101-386



Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cualitativo de la técnica de paleo

HOJA DE VALORACION TECNICA KAYAK

<p>1.ª POSICION INICIAL (Ataque aéreo)</p>  <p>A - Máxima torsión.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>											<p>6.ª FINAL EXTRACCION</p> 										
<p>2.ª COMIENZO ATAQUE ACUATICO</p> <p>A - Mantener torsión tronco. B - Extensión brazo. C - Entrada hoja en el agua lo más adelante posible en ángulo de 45°. D - Pala sin chapotear durante el ataque.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>											<p>7.ª ELEVACION DE LA PALA</p> <p>A - Elevación del codo hasta la altura del hombro.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>										
<p>3.ª FINAL ATAQUE ACUATICO Y COMIENZO TRACCION</p> 	<p>8.ª PALEO RITMICO Y CONTINUO</p> <p>A - Paleo rítmico y continuo.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																				
<p>4.ª DESARROLLO DE LA TRACCION</p> <p>A - Mantener mano de empuje a la altura de la vista.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>											<p>9.ª DESPLAZAMIENTO DEL KAYAK</p> <p>A - Ausencia de bandazos y cabecos en el kayak.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>										
<p>5.ª COMIENZO EXTRACCION</p> <p>A - Realizar extracción de la pala en el tercio posterior del muslo (135°).</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>											<p>10.ª PALEO SIMETRICO</p> <p>A - Paleo simétrico.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>										
<p>Suma = Simetra</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																					

Tabla: Sánchez JL, y Magaz S. La Técnica. En: Sánchez JL, editor. Piragüismo (I). Madrid: COE; 1993. p. 101-386



Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cualitativo de la técnica de paleo

HOJA DE VALORACIÓN TÉCNICA DE LA CANOA. CRITERIOS DE PUNTUACIÓN

<p>ATAQUE AEREO</p> <p>AMPLIO DESPLAZAMIENTO HACIA DELANTE</p> <p>0 puntos: Que se den, al menos, dos o tres puntos de observación correctos.</p> <p>1 punto: Cuando se dan por lo menos tres puntos de observación correctos.</p> <p>2 puntos: Cuando se dan por lo menos cuatro puntos de observación correctos.</p> <p>3 puntos: Cuando podamos ver claramente todos y cada uno de los puntos de observación siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Pala en 50° respecto del agua. — Flexión de tronco de 40°. — Máxima rotación del tronco (ver la espalda). — Rodilla de la pierna de gobierno en 90°. — Continuidad de la línea rodilla-cadera-espaldas-cuello. <p>ATAQUE ACUÁTICO</p> <p>Entrada de la pala completa, limpia y enérgica.</p> <p>0 puntos: Cuando no aumenta la flexión del tronco durante el ataque y la pala no entra completamente antes de formar un ángulo de 90°.</p> <p>1 punto: Cuando no aumenta la flexión del tronco durante el ataque y la pala entra en el agua completamente antes de formar un ángulo de 90°.</p> <p>2 puntos: Cuando la pala chapotea y entra completamente antes de formar un ángulo de 90° con el agua.</p> <p>3 puntos: Cuando la pala entra a sus chapoteos antes de formar 80° con la horizontal.</p> <p>COMIENZO DE LA TRACCIÓN</p> <p>ROTACIÓN, ELEVACIÓN DEL TRONCO Y ACCIÓN DE PIERNAS DURANTE LA TRACCIÓN</p> <p>0 puntos: Cuando no aparece ninguno de los rasgos.</p> <p>1 punto: Cuando no existe elevación de tronco entre 90° y 100° de la pala o no existe rotación del tronco, pero el ataque de las piernas y el tronco se eleva después de alcanzar los 90° en la pala.</p> <p>2 puntos: Cuando existe rotación del tronco, pero no empuje de las piernas antes de que la pala se encuentre en los 90°, la elevación del tronco se produce después de este punto.</p> <p>3 puntos: Cuando existe rotación y acción de piernas antes de que la pala se encuentre a 90° de horizontal y la elevación del tronco se produce después de este punto.</p> <p>DESARROLLO DE LA TRACCIÓN</p> <p>MANTEGER LA VERTICALIDAD DE LA PALA DURANTE LA TRACCIÓN</p> <p>0 puntos: Cuando el brazo empuja hacia delante durante la tracción y baja por debajo del exterior del hombro.</p> <p>1 punto: Cuando el brazo empuja hacia delante durante la tracción y la mano se mantiene por encima del hombro.</p> <p>2 puntos: Cuando el brazo empuja hacia delante durante la tracción y la mano se mantiene por encima del hombro.</p> <p>3 puntos: Cuando el brazo no empuja hacia delante durante la tracción y se mantiene por encima del hombro.</p> <p>FINAL DE LA TRACCIÓN</p> <p>EL TRONCO DEBE ESTAR A 15°-20° DE LA VERTICAL Y EL MUSLO DE LA PIERNA DE APOYO EN 90°</p> <p>0 puntos: Cuando el tronco está a más de 30° de la vertical y/o el muslo a menos de 75°.</p> <p>1 punto: Cuando el tronco está en la vertical o a 20°-30° de la vertical y el muslo a 90°.</p> <p>2 puntos: Cuando el tronco está a 20°-30° de la vertical y el muslo a 90°.</p> <p>3 puntos: Cuando el tronco está a 15°-20° de la vertical y el muslo en 90°.</p>	<p>SALIDA DE LA PALA CON LA MANO DE TRACCIÓN ANTES DEL TERCIO SUPERIOR DEL MUSLO DE LA PIERNA DE GOBIERNO</p> <p>0 puntos: Cuando la mano de tracción se encuentra por detrás del muslo lejos de él.</p> <p>1 punto: Cuando la mano de tracción se encuentra por detrás del muslo y pegado a él.</p> <p>2 puntos: Cuando la mano de tracción se encuentra a la altura del muslo y la cadera no 100% de gobierno.</p> <p>3 puntos: Cuando la mano de tracción se encuentra a la altura del tercio superior de la pierna de gobierno.</p> <p>ATAQUE ACUÁTICO. VISTA POSTERIOR</p> <p>PALA VERTICAL EN EL ATAQUE</p> <p>0 puntos: Cuando la pala forme un ángulo de ± 10° con la vertical.</p> <p>1 punto: Cuando la pala forme un ángulo de ± 5° a 10° con la vertical.</p> <p>2 puntos: Cuando la pala forme un ángulo de ± 5° con la vertical.</p> <p>3 puntos: Cuando la pala se encuentre en la vertical durante el ataque acuático.</p> <p>ATAQUE ACUÁTICO. VISTA POSTERIOR</p> <p>CONTINUIDAD DE LA LÍNEA RODILLA-CADERA-HOMBRO DEL LADO DE PALEO</p> <p>0 puntos: La cadera se encuentra fuera de la banda del brazo.</p> <p>1 punto: La cadera se encuentra encima de la banda.</p> <p>2 puntos: No existe continuidad en la línea a nivel cadera.</p> <p>3 puntos: Existe continuidad en la línea formada por la rodilla-cadera y hombro del lado de paleo.</p> <p>TRACCIÓN. VISTA POSTERIOR</p> <p>VUELTA DE LAS CADERAS A LA POSICIÓN DE CONTINUIDAD ENTRE RODILLA-CADERA-HOMBRO EN EL COMIENZO DE LA SALIDA</p> <p>0 puntos: No se consigue la vuelta a la continuidad.</p> <p>1 punto: Se consigue la continuidad, pero cuando la pala está fuera del agua (fase aérea).</p> <p>2 puntos: Se consigue la continuidad cuando la pala está casi fuera del agua.</p> <p>3 puntos: Se consigue la continuidad en el comienzo de la salida.</p> <p>ASPECTOS GENERALES DEL PALEO</p> <p>BRAZO EXTENDIDO DURANTE LA PALADA</p> <p>0 puntos: El brazo de tracción se flexiona durante el ataque o se flexiona menos de 130° durante la tracción.</p> <p>1 punto: El brazo de tracción se flexiona entre 130° y 140° al final de la tracción.</p> <p>2 puntos: El brazo de tracción se flexiona entre 150° y 160° al final de la tracción.</p> <p>3 puntos: El brazo de tracción se mantiene extendido durante toda la palada.</p> <p>ASPECTOS GENERALES DEL PALEO</p> <p>PALEO RÍTMICO Y CONTINUO</p> <p>0 puntos: Pasa rítmico y discontinuo, especialmente en la salida.</p> <p>1 punto: La fase acuática se desarrolla a velocidad constante o casi con ligeras pérdidas de velocidad de impulso.</p> <p>2 puntos: Se produce una parada excesiva durante el ataque aéreo.</p> <p>3 puntos: No se producen paradas entre las fases, existiendo un aumento progresivo de la velocidad.</p> <p>ASPECTOS GENERALES DEL PALEO</p> <p>DESPLAZAMIENTO DE LA CANOA</p> <p>0 puntos: Cuando los cabeceos son bruscos y verticales.</p> <p>1 punto: Cuando la canoa florega con ligeras pérdidas de rumbo, y/o bandazos continuos, y/o sacudidos, pero con continuidad.</p> <p>2 puntos: Ligeros bandazos o se mantiene una banda por encima de otra.</p> <p>3 puntos: Cabeceos rectos, sin bandazos y cabeceo enagarrado.</p>
--	--

Tabla: Sánchez JL, y Magaz S. La Técnica. En: Sánchez JL, editor. Piragüismo (I). Madrid: COE; 1993. p. 101-386



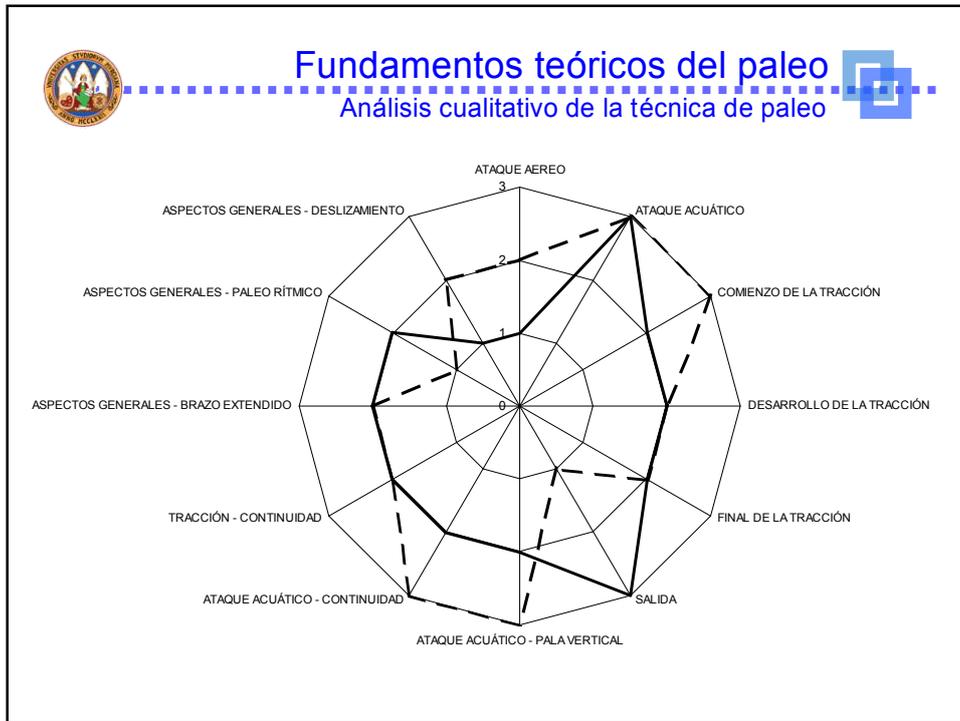
Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cualitativo de la técnica de paleo

HOJA DE VALORACIÓN TÉCNICA DE LA CANOA

<p>1.º ATAQUE AEREO</p> <p>A - Amplitud desplazamiento hacia delante</p>	<p>2.º ATAQUE ACUÁTICO</p> <p>A - Entrada limpia, completa y enérgica</p>	<p>3.º COMIENZO DE LA TRACCIÓN</p> <p>A - Rotación, elevación del tronco y acción de piernas durante la tracción.</p>
<p>4.º DESARROLLO DE LA TRACCIÓN</p> <p>A - Mantener la verticalidad de la pala durante la tracción</p>	<p>5.º FINAL DE LA TRACCIÓN</p> <p>A - El tronco debe estar a 15° o 20° de la vertical y el muslo de la pierna de apoyo en 90°</p>	<p>6.º SALIDA</p> <p>A - Salida de la pala con la mano de tracción a la altura del tercio superior del muslo de la pierna de gobierno.</p> <p>7.º ATAQUE ACUÁTICO. Vista posterior</p> <p>A - Pala vertical.</p> <p>B - Continuidad de la línea rodilla-cadera-hombro del lado de paleo.</p> <p>8.º TRACCIÓN. Vista posterior</p> <p>A - Vuelta de la cadera a la posición de continuidad entre rodilla-cadera-hombro en el comienzo de la salida.</p> <p>9.º ASPECTOS GENERALES</p> <p>A - Brazo extendido durante la palada.</p> <p>B - Paleo rítmico y continuo.</p> <p>C - Desplazamiento de la canoa.</p>

Tabla: Sánchez JL, y Magaz S. La Técnica. En: Sánchez JL, editor. Piragüismo (I). Madrid: COE; 1993. p. 101-386



Ficha de corrección de la técnica de paleo en KAYAK

Cuando observamos al palista de perfil

1. La posición de la cabeza

- Adelantada
- Recta
- Atrasada

2. La posición del tronco

- Adelantado
- Un pelín adelantado
- Atrasado

3. La altura de los codos

- Por encima de los hombros
- A la altura del hombro
- Por debajo de los hombros

4. La mano de adelante

- A la altura de los ojos
- Por debajo de los ojos

5. La mano de atrás

- Por encima de la vista
- Delante de la vista
- Por debajo de la vista

Fuente: Valcarce F, Gómez J. Fichas de corrección de la técnica de paleo en kayak y en canoa. Federación Madrileña de Piragüismo; 2005



Fundamentos teóricos del paleo

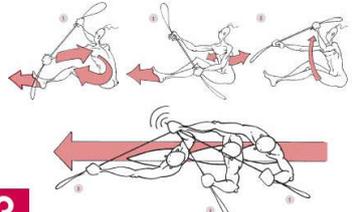
Análisis cualitativo de la técnica de paleo

En posición de tracción

6. Me agarro con la pala en el agua para desplazar el kayak
 Desplazo la pala por el agua y el kayak no avanza



7. Agarro en el agua con la pala y transmito la fuerza por todo el cuerpo desde el pie, empujando con fuerza
 No utilizo las piernas para transmitir la fuerza de tronco y brazos



8. Cuando termino la tracción inicio la salida de la pala

Con la mano delante del cuerpo
 Con la mano detrás del cuerpo



9. Las piernas están

Muy flexionadas
 Medio flexionadas
 Extendidas



10. Apoyo el talón en el fondo del casco y sobre el reposapiés el metatarsos
 No apoyo bien



3
4

Fuente: Valcarce F, Gómez J. Fichas de corrección de la técnica de paleo en kayak y en canoa. Federación Madrileña de Piragüismo; 2005



Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cualitativo de la técnica de paleo

Cuando observamos al palista de frente

1. La cabeza la sitúo

Ladeada a la derecha
 En el centro
 Ladeada a la izquierda



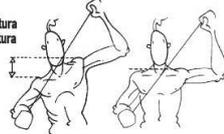
2. Los hombros los llevo

En su posición natural
 Elevados



3. Los hombros

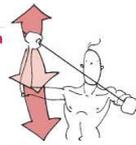
A la misma altura
 A diferente altura



En posición de ataque

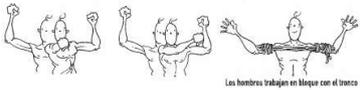
4. La mano de atrás lleva una trayectoria acompañando al tronco

Ascendente
 Recta
 Descendente



5. El tronco

Torsiona bloqueando el hombro y lanzando la mano adelante
 No bloquea y lanzo la mano adelante dejando el tronco atrás



Los hombros trabajan en bloque con el tronco

Cuando observamos al palista de espaldas

1. La salida de la hoja de la pala

Próxima al kayak
 Muy alejada del kayak



5
6

Fuente: Valcarce F, Gómez J. Fichas de corrección de la técnica de paleo en kayak y en canoa. Federación Madrileña de Piragüismo; 2005

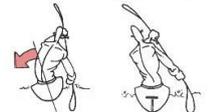
Fundamentos teóricos del paleo



2. Cuando tracción

- Mantengo el cuerpo recto y el kayak estable
- Flexiono el tronco hacia la pala del agua
- Flexiono el tronco hacia el lado contrario para tirar de la pala

En posición de ataque



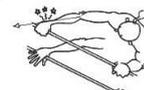
3.

- Mantengo el codo y la mano formando un ángulo de 90°
- Mantengo el codo bajo
- Mantengo la mano junto a la cabeza

Debemos corregir algunos defectos

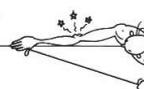
Empujar con la mano

- Abierta
- Cerrada



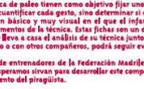
Sacar la hoja con la muñeca

- Recta
- Flexionada



Al estirar el brazo adelante

- Lo dejo extendido
- Lo hiperextendiendo



Estas fichas de corrección de la técnica de paleo tienen como objetivo fijar unos patrones en la categoría infantil. No vamos a cuantificar cada gesto, sino determinar si es correcto o incorrecto. Proponemos un patrón básico y muy visual en el que el infantil pueda identificar y comprender los fundamentos de la técnica. Estas fichas son un documento para el entrenador y el palista que se lleva a casa el análisis de su técnica junto al modelo correcto. De esta forma el palista, solo o con otros compañeros, podrá seguir evaluándose y perfeccionando sus gestos. Han sido elaboradas por el equipo de entrenadores de la Federación Madrileña bajo la dirección de P. Valcarlos y J. Gómez. Esperamos sirvan para desarrollar este componente tan determinante en el posterior rendimiento del piragüista.

F.M.P.

8

PALISTA: _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____ CLUB: _____

ENTRENADOR: _____

Fuente: Valcarlos F, Gómez J. Fichas de corrección de la técnica de paleo en kayak y en canoa. Federación Madrileña de Piragüismo; 2005

Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cualitativo de la técnica de paleo



Ficha de corrección de la técnica de paleo en CANOA

Cuando observamos al canoista de perfil

1. La posición de la cabeza

- Mirada al frente
- Mirando la canoa

En posición de ataque

2. Alineación de las articulaciones

- Rodilla de apoyo, cadera, hombro y muñeca del brazo de gobierno alineados a 45° sobre la canoa
- La línea rodilla de apoyo, cadera y hombro está vertical
- La línea cadera, hombro, codo y muñeca se tumba sobre la canoa

3. El brazo de gobierno (de atrás)

- Semiestendido delante de la cabeza
- Por detrás de la cabeza
- Flexionado

El brazo de arrastre (de adelante)

- Extendido horizontal
- Flexionado

4. El tronco

- Torsiona hacia el brazo de arrastre manteniendo la alineación
- Flexiona hacia el brazo de arrastre rompiendo la alineación

En posición de tracción

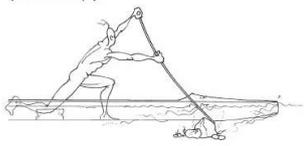
5.

- Clavo la pala en el agua y desplazo la canoa hacia adelante
- Desplazo la pala por el agua y la canoa no avanza

Fuente: Valcarlos F, Gómez J. Fichas de corrección de la técnica de paleo en kayak y en canoa. Federación Madrileña de Piragüismo; 2005

Fundamentos teóricos del paleo
Análisis cualitativo de la técnica de paleo

6. Una vez clavada la pala elevo el tronco y lo torsiono para lanzar la canoa adelante mediante la presión de los pies y la rodilla de apoyo



Una vez clavada la pala tiro sólo con los brazos de la pala hacia atrás

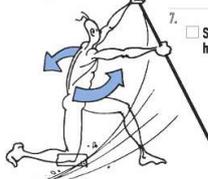


Tiro de la pala echando la cadera hacia atrás



En posición de extracción

7. Saco la pala del agua torsionando hacia el brazo de gobierno



Saco la pala limpiamente, como una espada, siguiendo la línea de la canoa



Saco la pala hacia atrás salpicando



Saco la pala lateral repaleando atrás



Fuente: Valcarce F, Gómez J. Fichas de corrección de la técnica de paleo en kayak y en canoa. Federación Madrileña de Piragüismo; 2005

Fundamentos teóricos del paleo
Análisis cualitativo de la técnica de paleo

3. Las piernas

La rodilla delantera, la de empuje, pasa de la vertical en el ataque y la pierna de apoyo acaba vertical en el final de la tracción y extracción



La pierna de apoyo la flexiono sobre el taón



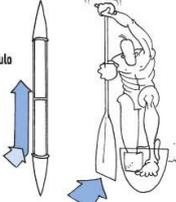
La rodilla delantera se echa sobre la canoa



3. Para repalear

Ataco con la pala en ángulo correcto

Ataco con la pala en ángulo golpeando el barco

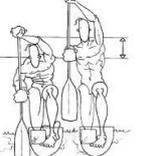


3. El palista

Se extiende y flexiona como un fuelle manteniendo la verticalidad y sin transmitir botes a la canoa

Pierde la verticalidad

Transmite botes a la canoa

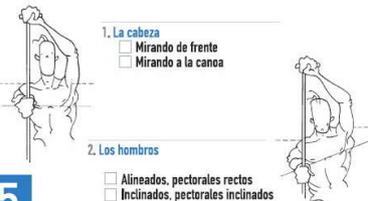


Cuando observamos al canoista de frente

1. La cabeza

Mirando de frente

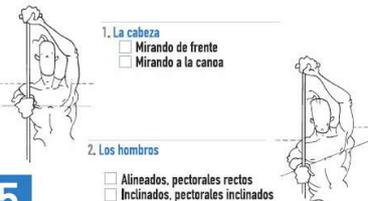
Mirando a la canoa



2. Los hombros

Alineados, pectorales rectos

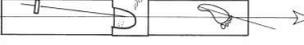
Inclinaos, pectorales inclinados



Posición en la rejilla

Los tres apoyos proporcionan una base que equilibra el canoista

Los apoyos perjudican el equilibrio del canoista



Fuente: Valcarce F, Gómez J. Fichas de corrección de la técnica de paleo en kayak y en canoa. Federación Madrileña de Piragüismo; 2005



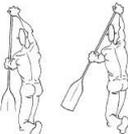
Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cualitativo de la técnica de paleo

Cuando observamos al canoista de espaldas

1. La pala

- Debe ir perpendicular al agua
- La llevo oblicua al agua



2. El tronco

- Recto
- Flexionado lateralmente



En posición de extracción

3.

- La pala sale del agua hacia arriba mediante la torsión del tronco y elevación de los brazos siguiendo la línea de la canoa



La pala sale del agua de canto hacia afuera perdiendo la línea de la canoa



4.

- El repaleo atrás provoca la flexión lateral al lado contrario. No se debe repalear atrás



Debemos corregir algunos defectos



Cuidado con las muñecas en los repaleos atrás

No iniciar la tracción con la muñeca flexionada



No golpear con el pie de adelante provocando cabeceos

Estas fichas de corrección de la técnica de paleo tienen como objetivo fijar unos patrones en la categoría infantil. No vamos a cuantificar cada gesto, sino determinar si es correcto o incorrecto. Proponemos un patrón básico y muy visual en el que el infantil pueda identificar y comprender los fundamentos de la técnica. Estas fichas son un documento para el entrenador y el padre que se lleva a casa el análisis de su técnica junto al modelo correcto. De esta forma el padre, solo o con otros compañeros, podrá seguir evaluándose y perfeccionando su gesto. Han sido elaboradas por el equipo de entrenadores de la Federación Madrileña bajo la dirección de P. Valcarlos y J. Gómez. Esperamos sirvan para desarrollar este componente tan determinante en el posterior rendimiento del piragüista.

F.M.P.

7

8

CANOISTA: _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____ CLUB: _____

ENTRENADOR: _____

Fuente: Valcarlos F, Gómez J. Fichas de corrección de la técnica de paleo en kayak y en canoa. Federación Madrileña de Piragüismo; 2005



Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cuantitativo de la técnica de paleo

Velocidad	→	Metros / Segundo
Frecuencia de ciclo	→	Ciclos / Segundo
Longitud de ciclo	→	Metros / Ciclo
Índice de ciclo	→	Metros ² / (Ciclos · Segundo)

 **Fundamentos teóricos del paleo** 
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo

$$\text{Velocidad} = \text{Longitud de ciclo} \cdot \text{Frecuencia de ciclo}$$
$$\text{Metros / Segundo} = (\text{Metros / Ciclo}) \cdot (\text{Ciclos / Segundo})$$



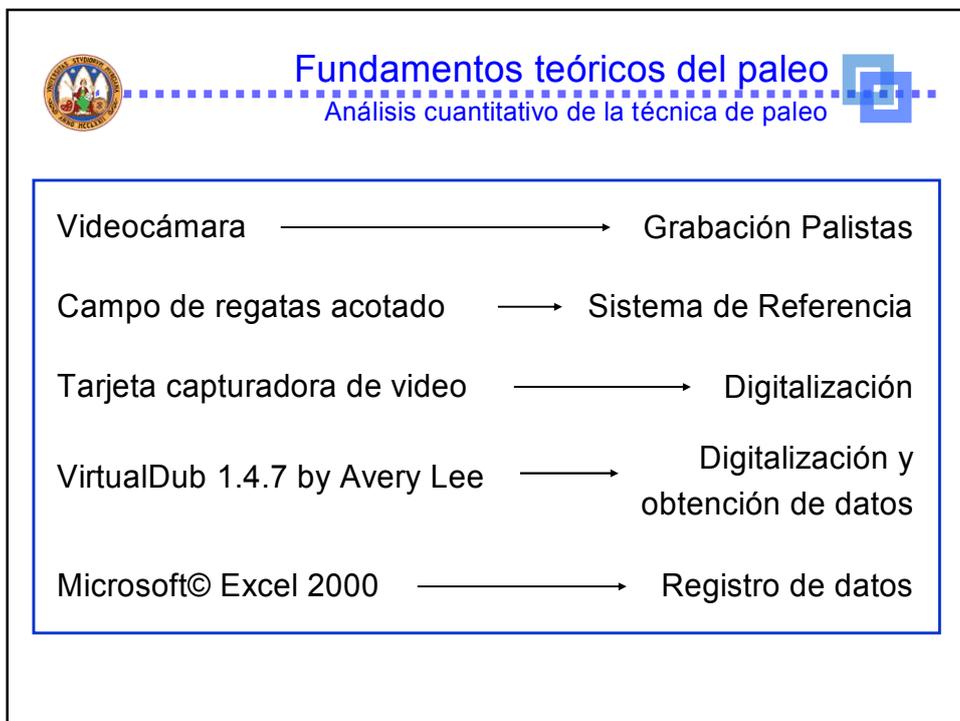
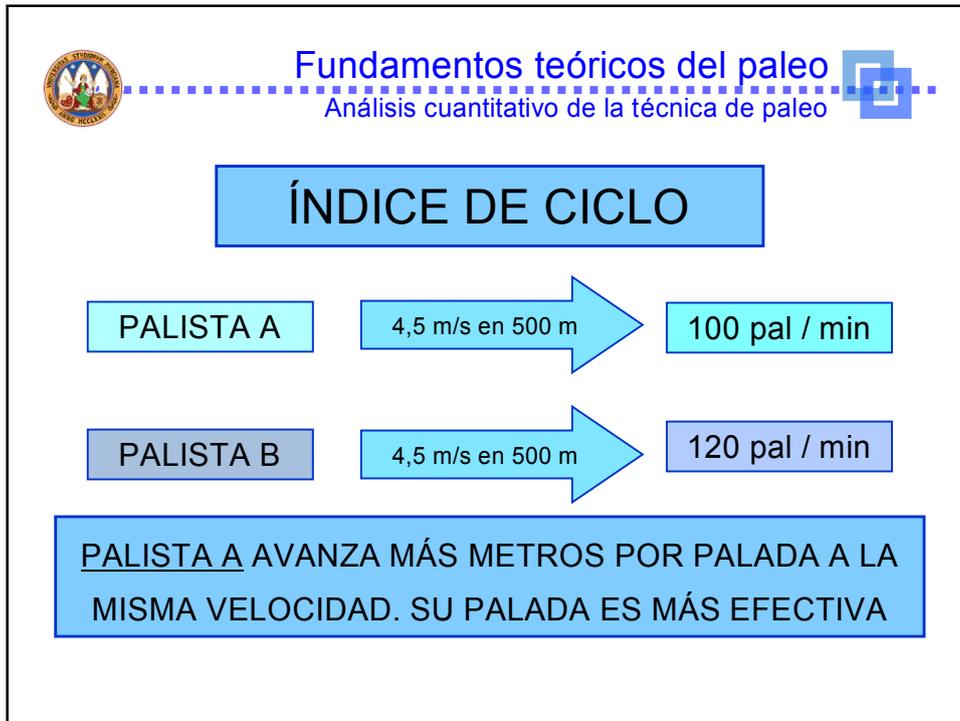
Imágenes: Fernando Alacid

 **Fundamentos teóricos del paleo** 
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo

$$\text{Índice de ciclo} = \text{Velocidad} \cdot \text{Longitud de ciclo}$$
$$\text{Metros}^2 / (\text{Ciclos} \cdot \text{Segundo}) = (\text{Metros / Segundo}) \cdot (\text{Metros / Ciclo})$$

Indicador válido de la eficiencia de ciclo en natación
(Costill et al., 1985)

¿APLICACIÓN AL PIRAGÜISMO?



 **Fundamentos teóricos del paleo**
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo 

VirtualDub

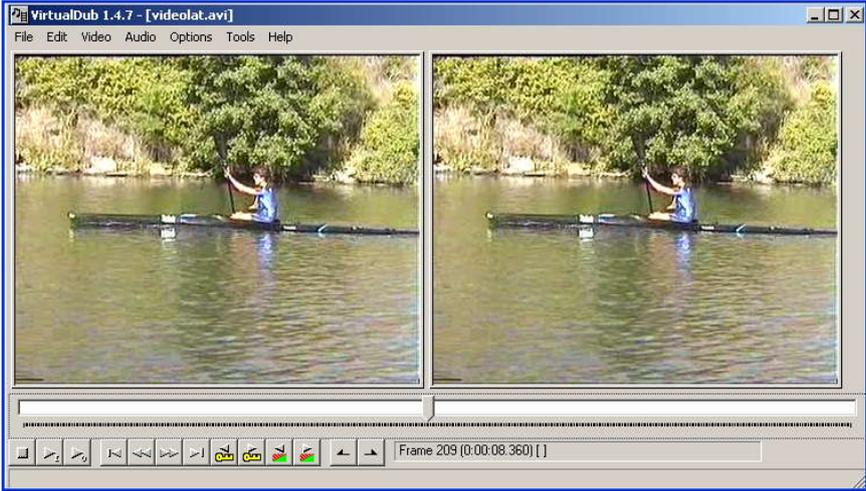


Imagen: Fernando Alacid

 **Fundamentos teóricos del paleo**
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo 



ESPACIO POR DELANTE DE LA PROA

SITUACIÓN DEL PALISTA

ESPACIO POR DEBAJO DE LA EMBARCACIÓN

SEPARACIÓN DE LA MOTORA (USO DE ZOOM)

Imagen: Fernando Alacid

 **Fundamentos teóricos del paleo**
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo 

Coincidencia entre:

- Boyas que marcan la distancia
- Proa del palista
- Videocámara

↓ Posible Error

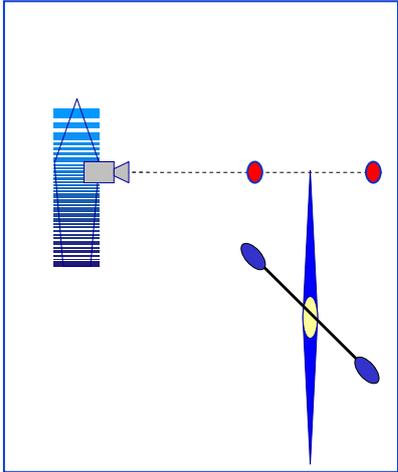
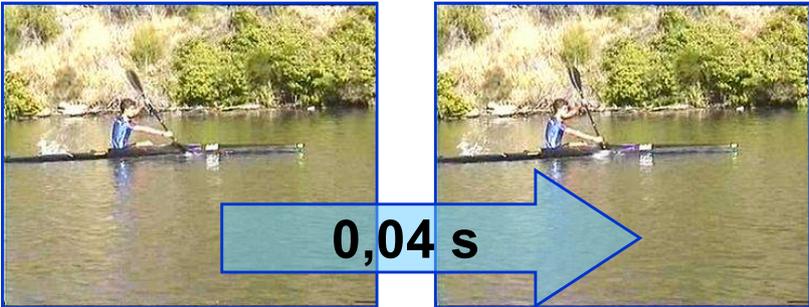


Ilustración: Fernando Alacid

 **Fundamentos teóricos del paleo**
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo 

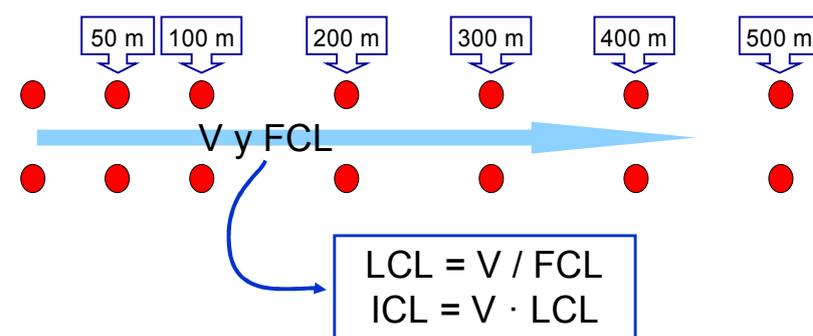
A 25 imágenes por segundo

Tiempo entre fotogramas = 0,04 segundos



Imágenes: Fernando Alacid

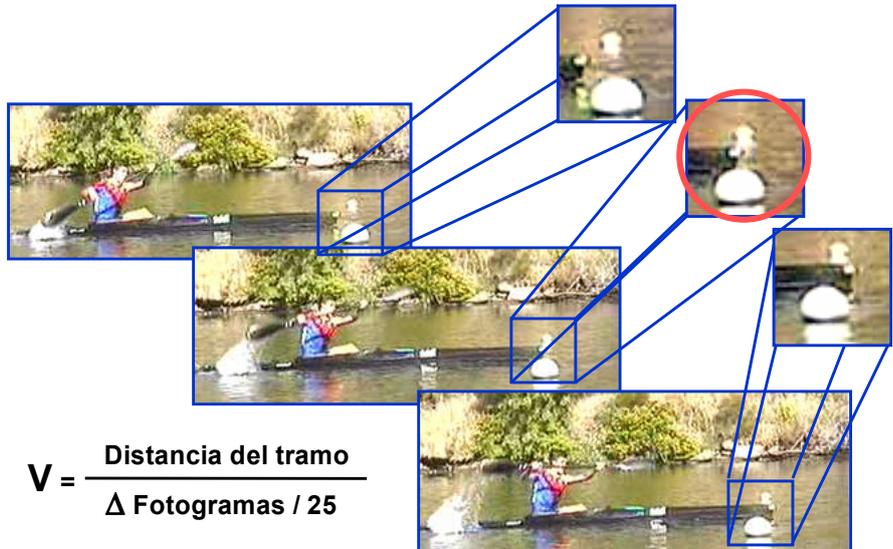
 **Fundamentos teóricos del paleo**
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo 



$LCL = V / FCL$
 $ICL = V \cdot LCL$

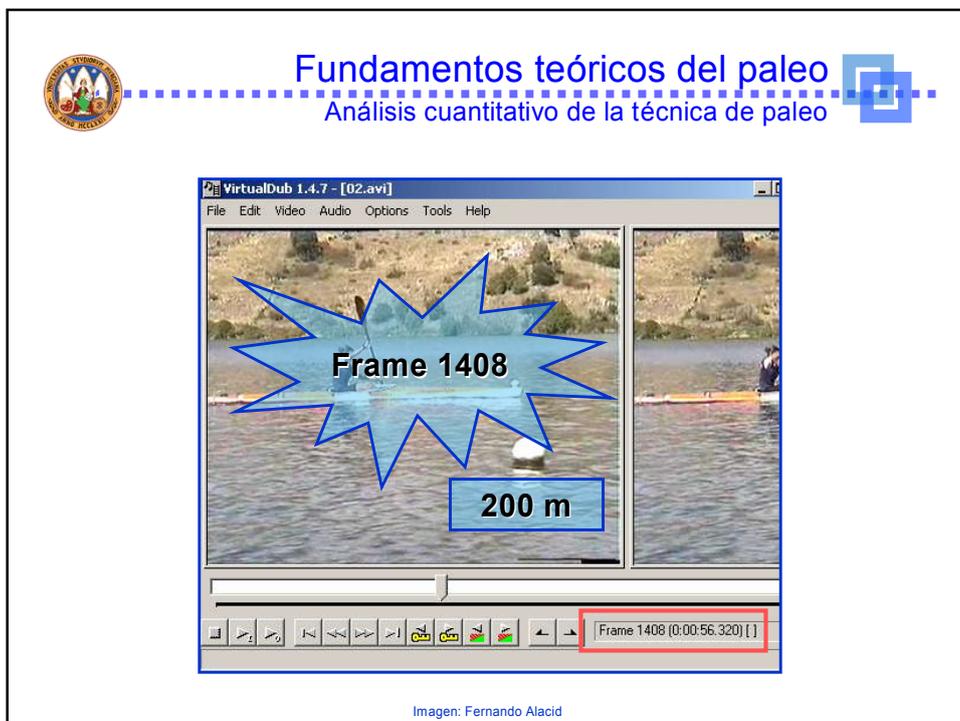
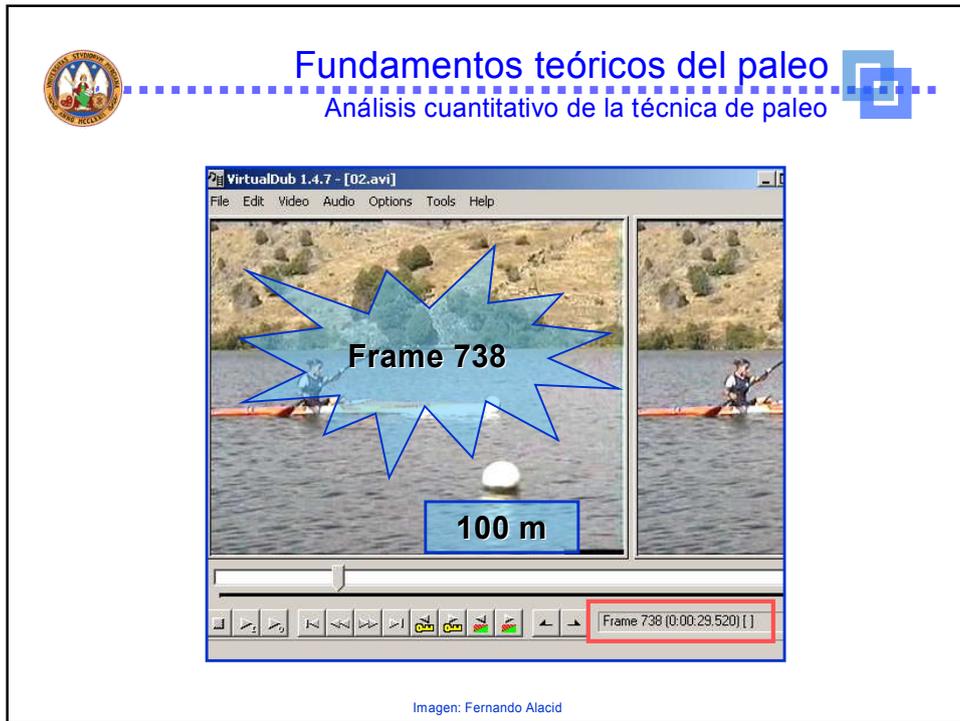
Ilustración: Fernando Alacid

 **Fundamentos teóricos del paleo**
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo 



$V = \frac{\text{Distancia del tramo}}{\Delta \text{ Fotogramas} / 25}$

Imágenes: Fernando Alacid



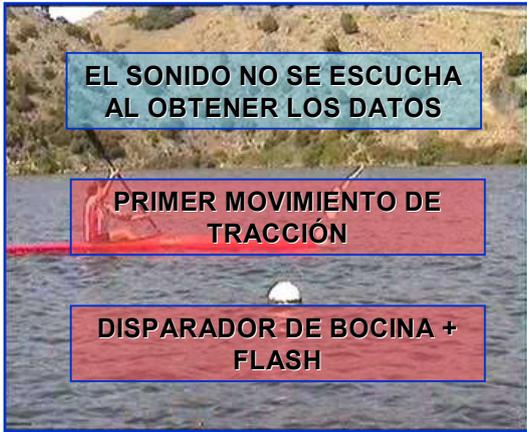
 **Fundamentos teóricos del paleo** 
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo

$$V = \frac{\text{Distancia del tramo}}{\Delta \text{ Fotogramas} / 25}$$
$$V = \frac{100 \text{ m}}{1408 - 738 / 25 = 26,8 \text{ s}} = 3,73 \text{ m / s}$$

3,73 m / s en el tramo de 100 a 200 m

 **Fundamentos teóricos del paleo** 
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo

SEÑAL DE INICIO



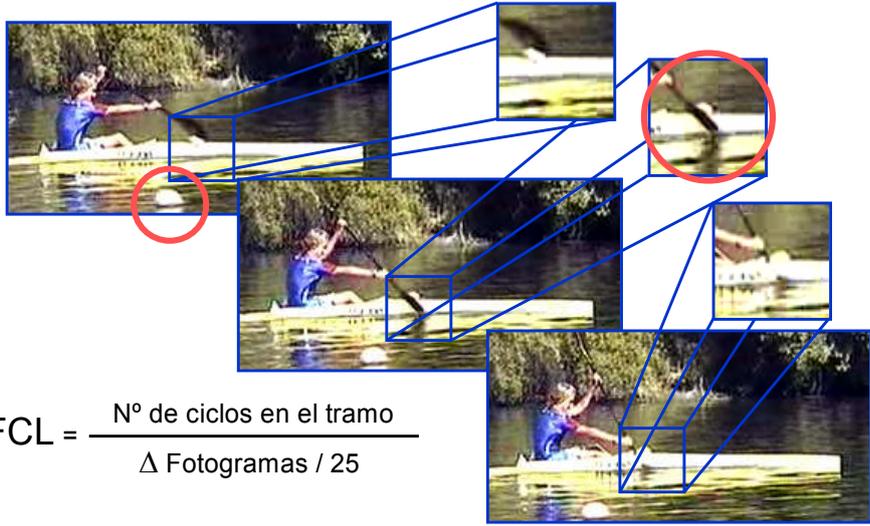
EL SONIDO NO SE ESCUCHA AL OBTENER LOS DATOS

PRIMER MOVIMIENTO DE TRACCIÓN

DISPARADOR DE BOCINA + FLASH

Imagen: Fernando Alacid

 **Fundamentos teóricos del paleo**
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo 


$$FCL = \frac{\text{Nº de ciclos en el tramo}}{\Delta \text{ Fotogramas} / 25}$$

Imágenes: Fernando Alacid

 **Fundamentos teóricos del paleo**
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo 

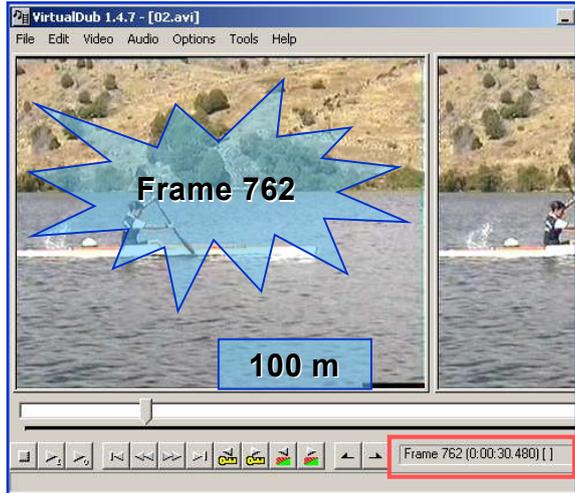


Imagen: Fernando Alacid

 Fundamentos teóricos del paleo 
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo

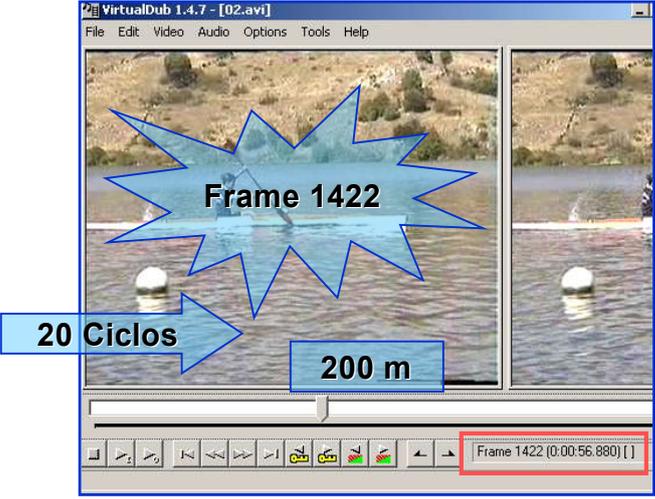


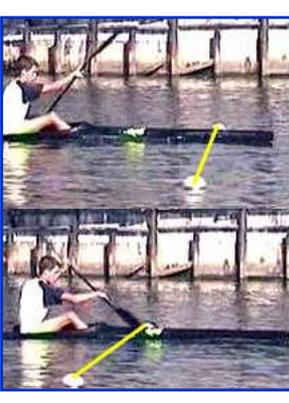
Imagen: Fernando Alacid

 Fundamentos teóricos del paleo 
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo

$$FCL = \frac{\text{Nº de ciclos en el tramo}}{\Delta \text{ Fotogramas} / 25}$$
$$FCL = \frac{20 \text{ ciclos}}{1422 - 762 / 25 = 26,4 \text{ s}} = 0,76 \text{ ciclos / s}$$

45,45 ciclos / min en el tramo de 100 a 200 m

 **Fundamentos teóricos del paleo** 
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo

<i>Eliminación del primer ciclo</i>	<i>Ataque posterior al fin de tramo</i>	<i>Ataque previo a línea de meta</i>
		

Imágenes: Fernando Alacid

 **Fundamentos teóricos del paleo** 
Análisis cuantitativo de la técnica de paleo

$$LCL = V / FCL$$
$$LCL = \frac{3,73 \text{ m / s}}{0,76 \text{ ciclos / s}} = 4,93 \text{ m / ciclo}$$

4,93 m / ciclo en el tramo de 100 a 200 m



Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cuantitativo de la técnica de paleo



$$ICL = V \cdot LCL$$

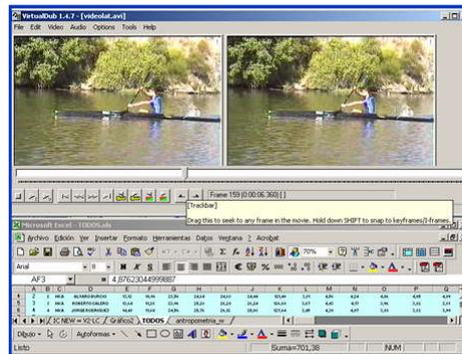
$$ICL = (3,73 \text{ m / s}) \cdot (4,93 \text{ m / ciclo}) = 18,38 \text{ m}^2 / (\text{ciclos} \cdot \text{s})$$

18,38 m² / (ciclos · s)
en el tramo de 100 a 200 m



Fundamentos teóricos del paleo

Análisis cuantitativo de la técnica de paleo



INCREMENTO EN EL NÚMERO DE TRAMOS

Imágenes: Fernando Alacid