



# VALORACION DEL RENDIMIENTO EN CANOA (ERGOKAYAK II PARTE)

Autor: Roberto COLLI

Para todo el mundo es bastante corriente el término Rendimiento: lo usamos a menudo para definir la producción de un individuo desde los puntos de vista laboral e intelectual.

En términos físicos el rendimiento es la relación entre lo que se produce (en el numerador) y lo que se ha consumido para producir (en el denominador). En términos fisiológicos, se conoce el rendimiento como la relación que existe entre la potencia desarrollada y el oxígeno consumido. Por consiguiente sabemos que cuando se va en canoa el rendimiento es de cerca del 16-18%, mientras que yendo en bicicleta éste se eleva hasta un 24-25%.

Como puede verse la canoa, como todos los deportes que se desarrollan en el agua, tiene un rendimiento mucho más bajo que los sistemas de locomoción terrestre: esto significa que una persona de 80 kgs. que vaya en canoa a 4'17 m/seg. (24 segundos cada 100 metros) desarrolla una potencia externa de 276 vatios, pero necesita desarrollar una potencia metabólica de ¡¡cerca de 1500 vatios!! Puesto que un litro de oxígeno por minuto desarrolla una potencia de unos 350 vatios, esto significa que el canoista en cuestión debe estar en condiciones de asumir unos 4,3 l/min. de oxígeno (igual a 53 ml/min/kg); si lo consigue debe ser un atleta óptimo, de otro modo tendría que recurrir a mecanismos anaeróbicos con la inevitable producción final de ácido láctico. Ya sabemos que el canoista de alto nivel se distingue sobre todo por

un alto rendimiento a ritmo de competición, más que por el volumen de oxígeno (Vol.máx.O<sub>2</sub>).

Queremos empezar con interesantes preguntas de entrenadores y atletas, para continuar hablando después de las oportunidades que nos ofrece el ergokayak en relación con el argumento escogido para este artículo.

## ¿COMO SE CALCULA EL RENDIMIENTO MEDIANTE EL ERGOKAYAK?

Nuestro objetivo actual es el estudio de otro tipo de rendimiento: el mecánico-muscular. En efecto, por medio del ergokayak podemos evaluar la fuerza que el canoista aplica al mástil de la pala y con ello poder calcular su impulso de fuerza (igual a 131,8 n\*s) multiplicando su fuerza media (306 N) por la duración de la palada (430 miliseg); si luego multiplicamos este impulso de fuerza de cada palada por el total de las paladas efectuadas en un minuto (70 hpg) obtendremos la suma de sus impulsos de fuerza, es decir el impulso de fuerza por minuto (igual a 9232 n\*min, es decir 153'8 n\*s). Pero tranquilamente podemos calcular el impulso de fuerza que desarrolla la embarcación; en efecto para llevarla a 4'17 m/seg. (24" cada 100 metros) es necesaria una fuerza de 66 newton aplicada constantemente durante un minuto, igual a un total de 3970 n\*min. de acuerdo con el cuadro Rendimiento 1.

CUADRO 1

hpg	fmáx	tpmáx	f/t	duración	tpmáx/durac	fmed	fmed/fmáx	imp	rend	t100
70	490	135	3'62	430	31	306	62	131'8	42'95	24"

En este punto sólo nos queda poner en el numerador el impulso cumplido efectivamente por la embarcación (66,16 n\*s) y en el denominador el impulso desarrollado por el canoista (153'8 n\*s); el resultado nos describe un rendimiento mecánico-muscular del 42,95%, en la práctica a cada 10 kg. aplicados al mástil de la pala les corresponden unos 4,3 kg. aplicados a la embarcación. Este es un valor medio, aunque muy significativo desde un punto de vista práctico.

### ¿HAY DIFERENCIA DE RENDIMIENTO ENTRE LAS PALADAS DX Y SX?

El rendimiento diferente entre la palada derecha y la palada izquierda proporciona un dato muy interesante: en efecto, es bastante evidente que los dos rendimientos no siempre son semejantes y que pueden asumir también valores muy diversos entre si; el gráfico 1, os muestra la diferencia neta de rendimiento entre uno y otro lado. Sin embargo, como puede observarse en el gráfico 2, la palada puede diferir también como modalidad de aplicación de la fuerza, desarrollando un impulso más fuerte en un lado y una cantidad de fuerza mayor en el otro, pero manteniendo un rendimiento igual de ambos lados.

GRAFICO 1. Confrontación de los lados derecho (dx), e izquierdo (sx), con altas diferencias de rendimiento.

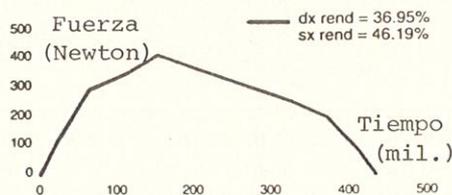
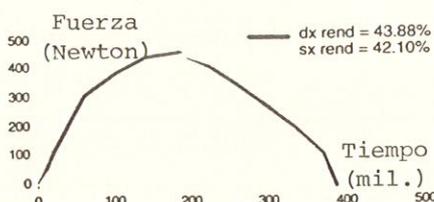


GRAFICO 2. Confrontación de los lados derecho e izquierdo con rendimiento igual.



### ¿CUANTO RENDIMIENTO SE PIERDE SI NO SE SALE EN LA EMBARCACION?

Hemos conseguido calcular cuánto rendimiento pierde un canoista que durante cuatro o cinco días no sale en la embarcación. Este dato lo encontramos casualmente al principio: en efecto, habíamos vuelto a hacer unas pruebas a dos muchachos después de haber estado ausentes durante cuatro días y encontramos unas caídas de rendimiento del 42,26 al 34,48%, en el primero (realizada en un período invernal con el agua cerca de los 9 grados) y del 54,92 al 50,65% en el segundo (que se realizó por el contrario en octubre cuando la temperatura del agua estaba alrededor de los 20 grados), no obstante los niveles de la fuerza y la tipología de la palada habían permanecido prácticamente invariables. Esto nos confirma lo que ya habíamos observado en atletas que hicieron un alto durante algunos días y que mostraron un sensible aumento en la producción de ácido láctico dentro de una misma velocidad; en resumen, si el canoista deja de utilizar la embarcación durante algunos días, empeora enseguida su rendimiento, mientras que sus niveles de fuerza se mantienen prácticamente inalterados; por lo tanto para ir a la misma velocidad de antes de la pausa necesita producir más fuerza o bien con más probabilidad, aumentar la frecuencia de palada, implicando por consiguiente el metabolismo glucolítico anaerobico, mientras que en la prueba anterior utilizaron el metabolismo aerobico, más económico. Un interrogante abierto todavía y que trataremos de resolver es el de cuanto tiempo se necesita para que este hándicap sea reabsorbido: ¿días o semanas? Esta es una respuesta decisiva para comprender lo importante que es el trabajar con la embarcación, incluso durante los períodos invernales.

### ¿CUANTO CAMBIA EL RENDIMIENTO EN FUNCION DE LA TEMPERATURA DEL AGUA?

Sólo unas pocas líneas para describir otro fenómeno importante que se debe tener en cuenta para la valoración del rendimiento: éste se debe evaluar en función de la temperatura del agua, ya que un enfriamiento del líquido provoca una variación en la densidad del agua y por consiguiente hay que aplicar una fuerza mayor para mantener la misma velocidad: esto suele aparecer como si el rendimiento empeorase, o bien hace creer a los menos avisados que el muchacho en verano es capaz de desarrollar tiempos inferiores en 5-6 segundos sobre 500 metros, con respecto a lo que hace en invierno, creyendo que es una consecuencia del entrenamiento.

A continuación proponemos algunos datos medios, que hemos evaluado nosotros (todavía de un modo un poco tosco) y que nos describen el fenómeno de la variación del rendimiento a temperaturas diversas:

\* Con temperaturas entre los 10 y 15°, encontramos rendimientos del 40 al 50%.

- \* Con temperaturas de 16-20°, los rendimientos son entre el 46 y el 52%.
- \* Con temperaturas superiores a los 20°, hemos encontrado rendimientos superiores al 55%.

Para poder confrontar los datos del rendimiento, y no los de la fuerza, es necesario desarrollar las pruebas en un contexto de temperatura bastante similar, con diferencias limitadas a sólo 2-3° centígrados, de otro modo el dato del rendimiento no se puede confrontar con el mismo individuo, sino por medio de una escala que tenga en cuenta los valores expresados con otros atletas que hayan efectuado la prueba junto con el canoista que queramos controlar.

#### LA DISMINUCION DE VELOCIDAD DURANTE EL RECORRIDO ¿SE DEBE A LA PERDIDA DE FUERZA O A LA PERDIDA DE RENDIMIENTO?

Nos hemos preguntado a menudo si la inevitable pérdida de velocidad que se tiene en la segunda parte de un recorrido se debe a un descenso efectivo de la fuerza aplicada, o bien a una caída en el rendimiento técnico, pues según la respuesta el entrenamiento puede tomar direcciones diferentes si al término de la competición llega a faltar la fuerza a causa de la ingente cantidad de lactato o acumulado y a la carencia de fuerza resistente, o bien si la fatiga interviene en mayor medida sobre las componentes nerviosas del control del movimiento. En la actualidad no podemos dar una respuesta segura, principalmente porque todavía tenemos una casuística limitada, pero se puede proporcionar ciertamente alguna indicación.

Queremos presentar cuatro ejemplos:

- \* Una prueba maximal de un atleta con unos 3'50" sobre 1000 metros desarrollada sobre 800 metros, controlando el tiempo cada 100 metros.
- \* Una prueba maximal de 1'47" sobre 500 metros.
- \* En la prueba de los 800 metros (gráfico 3), notamos que los parámetros de palada no sufren modificaciones significativas, mientras que la velocidad disminuye y, por consiguiente, el rendimiento pasa de los 52'31 de los primeros 400 metros a los 48'96 del segundo tramo de 400 metros; en este caso el límite tiene como resultado un peor nivel coordinativo del atleta después de 400 metros como indica el cuadro 2.

En la prueba maximal de 500 metros (gráfico 4), notamos por el contrario una notable disminución entre los primeros 250 metros recorridos en 51,5 segundos, y los segundos 250 metros recorridos en 56,5 segundos; en este caso son más llamativas las caídas de la frecuencia media (-17,3%), del impulso de fuerza (-13'8%), de la

fuerza máxima (-17,9%), de la relación  $f/t$  (-25'5%) con respecto a la caída de rendimiento que disminuye un 6'6%. En este sentido se ve más claramente que el límite de la prestación está en la falta de fuerza en el segundo tramo del recorrido, lo cual implica en mayor medida al aspecto metabólico con respecto al coordinativo como se ve en el cuadro 3.

GRAFICO 3. Empeoramiento del rendimiento en 800 metros.

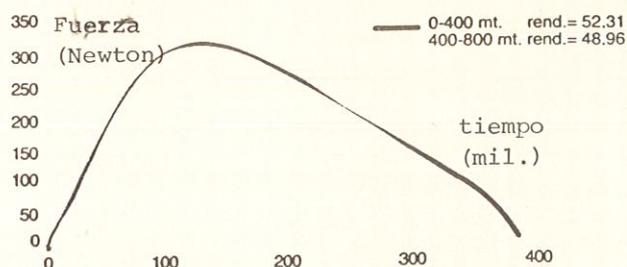
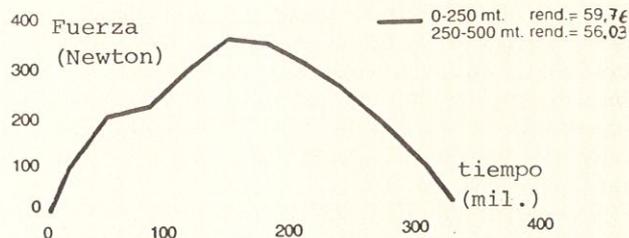


GRAFICO 4. Variaciones en la palada en 500 metros.



#### ¿PUEDE EL ERGOKAYAK AYUDARNOS A DEFINIR MEJOR LOS METODOS DE ENTRENAMIENTO PARA CONTROLAR LAS CAIDAS DE RENDIMIENTO?

Ciertamente se debe introducir el ergokayak con mayor frecuencia para controlar los diferentes métodos de entrenamiento; estamos convencidos de que podrían tener un gran desarrollo para una individualización correcta de la carga. Efectivamente, hasta ahora el único aspecto por el que se ha interesado el entrenamiento considera la componente fisiológica, mientras que las problemáticas técnicas se han dejado a cargo del entrenador, mejor o peor preparado para resolverlas.

Para sostener esta hipótesis daremos dos ejemplos de entrenamiento:

- \* Una prueba submaximal con un freno hidrodinámico a los 300 metros.
- \* 4 repeticiones de 300 metros a una velocidad del 103% de la de competición y recuperación de 4 minutos.

CUADRO 2

mt	hpg	f <sub>máx</sub>	tp <sub>máx</sub>	f/t	duración	tp <sub>máx</sub> /durac	f <sub>med</sub>	f <sub>med</sub> /f <sub>máx</sub>	imp	rend	t100
0-400	103	325	118	2'75	372	31	202	62	75	52'31	22"66
400-800	99	319	113	2'82	386	29	198	62	76	48'96	23"85

CUADRO 3

mt	hpg	f <sub>máx</sub>	tp <sub>máx</sub>	f/t	duración	tp <sub>máx</sub> /durac	f <sub>med</sub>	f <sub>med</sub> /f <sub>máx</sub>	imp	rend	t100
0-250	112	375	149	2'51	324	45	229	61	74	59'76	20"4
250-500	113	318	159	2,00	324	49	201	63	65	56'03	22"6

En la prueba de 300 metros con un freno hidrodinámico se individualizan las caídas de la prestación cada 100 metros en lo que se refiere a las características de fuerza. Para el rendimiento, por el contrario, la disminución significativa se produce en los últimos 100 metros: la combinación entre la caída de fuerza y la de rendimiento hace que disminuya la potencia expresada en los últimos 100 metros en un 17% con respecto a los 100 metros precedentes. En este caso vemos clara la importancia de individualizar las distancias para cada repetición de este ejercicio en 200 metros, ya que al prolongarse tendremos un cansancio coordinativo que no se investiga a lo largo de este tipo de ejercicio que tiene como objetivo principal el desarrollo de la fuerza especial como se ve en el cuadro 4.

El último dato sobre rendimiento ha sido proporcionado por un estudio de la tolerancia láctica realizado sobre 4 repeticiones de 300 metros a 120 de hpg con 4 minutos de recuperación: la primera repetición se realizó en 60"12 y la cuarta en 62"21. Si nos conformamos con mirar las diferencias existentes en estas dos pruebas, veremos la gran disminución de las características de fuerza que es de más del 6% y nos damos cuenta de que el rendimiento, por el contrario, tiende a mejorar levemente (+1,4%). La primera reflexión es que este atleta está en condiciones de mantener un rendimiento correcto, incluso en presencia de un cansancio grande como se demuestra en el cuadro 5.

Si analizamos más profundamente las pruebas 1 y 4 confrontando los tramos de los primeros 150 metros y los de los últimos 150 metros podríamos observar que la disminución de tiempo es imputable en su totalidad al

segundo tramo de 150 metros donde al canoista le falta la fuerza de un modo visible; en efecto las disminuciones son insignificantes en la confrontación entre los primeros 150 metros, mientras que en el tramo segundo hay una disminución de fuerza de un 10%; es de notar que el rendimiento, por el contrario ha subido en este canoista para este ejercicio; al sentir que disminuye su fuerza tiende a economizar fuerzas, entrenando de esta forma la técnica de manera determinante. Este ejercicio aparece así como más necesario para el aspecto coordinativo que para el aspecto metabólico como se ve en el cuadro 6.

Próximo capítulo:

- VALORACION DEL RENDIMIENTO EN CANOA, Ergokayak II parte (continuación).



CUADRO 4

mt	hpg	fmáx	tpmáx	f/t	duración	tpmáx/duración
0-100	92	275	199	1'38	446	44
100-200	93	259	185	1'4	451	41
200-300	93	249	172	1'44	452	38
fmed	fmed/fmáx	imp	rendimiento	t100		
187	68	83	33,07	28"5		
176 (-5,8%)	67	79 (-4,8%)	32,29 (-2,35%)	29"5 (-9,4%)		
164 (-6,8%)	66	74 (-6,3%)	30,61 (-5,20%)	31"5 (-17,8%)		

CUADRO 5

MEDIA						
	hpg	fmáx	tpmáx	f/t	duración	tpmáx/duración
I repet	119	383	193	1'98	359	54
IV repet	118	358 (-6,5%)	177	2,02	357	50
	fmed	fmed/fmáx	imp	rend	t100	
I repet	255	66	91	51,86	20"	
IV repet	239 (-6,2%)	67	85 (-6,5%)	52,62 (+1,4%)	20"8	

CUADRO 6

## PRIMEROS 150 METROS

	hpg	fmáx	tpmáx	f/t	duración	tpmáx/duración
I repet	118	407	196	2,07	364	53
IV repet	116	394	194	2,03	360	53
	fmed	fmed/fmáx	imp	rend	t100	
I repet	266	65	97	52,28	19"3	
IV repet	259	65	93	52,10	20"	

## ULTIMOS 150 METROS

	hpg	fmáx	tpmáx	f/t	duración	tpmáx/duración
I repet	120	360	191	1,88	354	54
IV repet	120	322 (-10,5%)	160	2,01	354	45
	fmed	fmed/fmáx	imp	rend	t100	
I repet	244	67	86	51,45	20"66	
IV repet	220 (-9,8%)	68	77 (-10,4%)	53,14	21"6	

**¿QUE OTRAS INVESTIGACIONES SOBRE EL RENDIMIENTO SE PUEDEN REALIZAR?**

En la actualidad estamos profundizando otros temas sobre el rendimiento:

- \* Lo que sucede cuando se utilizan frenos hidrodinámicos de dimensiones diversas.
- \* Cómo cambia la palada y el rendimiento si se utilizan palas de forma y dimensión diversas.
- \* Qué es lo que cambia en la palada cuando se trabaja contra el viento, a favor del viento, con y contra la corriente: el objetivo es identificar cual es el tipo de palada que soporta en mayor medida las diversas condiciones atmosféricas.
- \* Diferencias de rendimiento de la palada y del tipo de pala de la tripulación.

**VIDEO BOATING (I parte)**

**Autor: Andy WATT**

Hoy día las cámaras de video son corrientes y el piragüismo es un gran tema para ellas. Andy Watt da algunas indicaciones para su adquisición y uso.

Cierto día un amigo mío (llamémosle Dumbo por razones de anonimato) viajaba por Europa con su Transit limpio y libre de preocupaciones. En un área de aparcamiento cerca de un puesto fronterizo, se le acercó un individuo, ciudadano europeo que le ofrecía una cámara de video en venta. Se la mostró orgulloso, envuelta en sus bolsas de plástico, bien empacada en su caja de fábrica. Nuestro amigo, que era un hombre avisado, empezó a regatear. Le hizo bajar bastante el precio, se fue como si no le interesara el trato, volvió, consiguió un precio aún más bajo y entonces cerró el trato dándole el dinero. El ciudadano europeo desapareció. Nuestro amigo abrió alegremente la caja y sacó la cámara. Hum, parecía bastante ligera, como son las cosas que están hechas de madera de balsa.

Antes de meterme en los pormenores de mostrar una cámara de carne y plástico, son precisas algunas preguntas importantes, que no siempre se pueden contestar.

1ª pregunta: ¿Qué necesidad tiene usted de gastarse los cuartos en una cámara de video? Esta no es una cuestión filosófica sino profundamente práctica ya que Ud. empleará mucho tiempo y dinero (como mínimo 700 libras

esterlinas en la adquisición de la cámara y sus accesorios y otras 200 para llegar al agua). ¿Necesita filmar un acontecimiento especial, hacer una promoción de su club, o lo hace simplemente porque le parece una buena idea? Personalmente, creo que hay un montón de cosas especiales que pasan ante nuestros ojos y a mi me gusta registrarlas.

La motivación es un factor clave porque cuando se esfuma el entusiasmo y usted se queda contemplando las costosas y depreciadas cajas negras, le gustaría haber empleado más tiempo en planificar.

Relacionado con esta cuestión, ¿los muchachos con los que Ud. trata querrán ser filmados? Antes de ponerse a filmar compruebe que:

- a) A muchas personas no les gusta ver cámaras de video apuntándoles, aunque Ud. se toma la molestia de explicarles el por qué de la filmación, dejarán que les filme, y
- b) el tiempo que se precisa para llevar a cabo una actividad se duplica o triplica cuando alguien se mueve con una cámara de un lado para otro. El ejemplo normal es encontrarse en un frío remolino sobre un rápido, mientras espera que el pesado que se halla más abajo está pensando cómo enfocar la toma.

Y por último ¿cómo lo va a editar, si es que Ud. puede hacerlo? Es asombroso comprobar lo ciego que puede ser un operador, que se deleita pasando las secuencias filmadas, mientras que la audiencia bosteza, se agita nerviosa o se escabulle sigilosamente. Para mostrar un video a alguien que no esté implicado en la filmación, hay que editarlo antes y yo sugeriría una duración de 20 minutos como máximo y repito como máximo no como mínimo. Esto supone más tiempo, más aparatos y más dinero: ver la primera pregunta.

Así que Ud. se decida a comprar la cámara, necesitará alguna ayuda ya que hay 6 formatos posibles y generalmente unos 60 modelos diferentes con 57 variedades de timbre, silbatos y otros chismes, algunos esenciales y otros no. También es esencial una lectura de fondo y sugiero revistas especializadas tales como What video (Qué es el video) y Camcorder User (El usuario de la cámara de video), luego hay que dedicar algún tiempo en una tienda hablando con un dependiente que entienda del tema. Las dos primeras preguntas que le harán son ¿cuánto quiere gastarse? y ¿qué formato desea? (Los pedidos por correo son con seguridad más baratos, pero tienen sus riesgos).

La primera división en formatos es entre VHS (que es el utilizado en todos los videos domésticos VCR) y Video 8 (tenga en cuenta que es diferente de las cámaras de película cinematográfica estándar y Super 8): El VHS no

puede utilizar cassettes del V8 y éste no puede utilizar los del VHS. El VHS viene en dos tamaños, uno que es compatible con el video doméstico VCR y otro, el VHS-C (compacto), que es del tamaño de una cinta de audio, pero que se puede utilizar en un video VCR mediante un adaptador. Todos ellos se reproducen directamente en el aparato de televisión, pero si se quieren usar para el entrenamiento hay que tener en cuenta que la imagen fija y la cámara lenta de muchas videocámaras son muy deficientes.

Probablemente no hay mucho donde elegir entre los dos formatos. El VHS (+C) es manejable porque se puede visionar en un video VCR estándar y es el mejor formato para editar por ahora; los cassettes V8 son más largos (hasta 90 minutos contra los 45 en VHS). La calidad de imagen es probablemente igual en los dos.

La siguiente división es la calidad. La imagen del televisor consta de 625 líneas. La banda "Lo" puede resolver, es decir, tener una definición de 250 líneas y la banda "Hi" de 400 líneas. Esta es casi la calidad de radiodifusión y algunos Hi 8 y Super VHS/C, captan de vez en cuando sesiones de la televisión. La banda Lo es de 500-1000 y la Hi de 900-1500.

La división final es: El video americano es el NTSC (30 imágenes por segundo) y no se puede utilizar en los sistemas europeos, PAL (25 imág./seg) o el francés que sigue su propio camino con el SECAM. Todavía hay otra división, los videos hechos de madera de balsa .....

¿Qué características necesita para su cámara? No voy a analizarlas todas, sólo las que considero particularmente importantes para el piragüismo.

Uno de los detalles más útiles que a menudo no es el más destacado, incluso en mi costosa caja negra de 1.200 libras es que esté provista de enfoque manual y zoom (telefoto) correctos. Existen alternativas para un enfoque manual completo, pero no son tan buenas como el enfoque real.

¿Por qué es importante? Pues, es debido a las limitaciones del mecanismo de enfoque automático (AF), bueno en un 85% de las veces pero ¿qué pasa con el otro 15%, por ejemplo en planos próximos en WA (gran angular) rodados a través de cristal o con luz débil? Todo esto confunde al AF y se termina con una imagen borrosa, que no sirve para nada. La manera de conseguir algo perfectamente enfocado es llevar el zoom a una zona detallada del sujeto, enfocarla manualmente y luego llevar el zoom al encuadre deseado. Actualmente, todo esto hace que se empiece a enredar con botones y anillos y se acabe agotando la batería; además, lleva su tiempo .....

- \* Velocidad de exposición y apertura de obturador. Estas características se pueden controlar directa-

mente o por medio de módulos preseleccionados. Para el río, los más útiles son el de compensación con backligh (luz de fondo) y el de deporte. Otras características útiles se verán más tarde. Tengo mis dudas sobre la utilidad de las siguientes:

- \* Long play: Da peor calidad; además, ¿para qué pagar 1000 libras por una cámara de video y luego escatimar 5 para otra cinta?
- \* Sonido estereofónico: Yo no le veo la diferencia; además, muchos videos y televisores son monoaurales.
- \* Fecha/hora universal: es inútil y se obtienen sobre la marcha. Igual para los títulos superpuestos.
- \* Zooms electrónicos (no ópticos): Si son mayores de x 15 en banda Lo, la imagen es muy borrosa. Es inútil tomar una imagen lejana si luego no es identificable.

**Accesorios:** Las baterías son casi todas de níquel-cadmio recargables (nicads): Con la cámara va una pequeña que sólo alcanza para 30 minutos de tiempo real de grabación; los fabricantes tienden a señalar una cifra con un tiempo de grabación continua. Merece la pena hacerse con un par de baterías mayores, 2-2'4 Ah (20 libras esterlinas más): Algunas personas utilizan cinturones de baterías en vez de comprar baterías extra, pero no son muy prácticos en el agua.

Acuérdese de cubrir uno de los terminales de la batería cuando no la esté utilizando, puede servir la cinta de la canoa, (llevan bastante corriente y si se cortocircuitan los terminales, puede tener un buen chispazo además de cargárselas).

Hay un gran debate sobre el efecto en la memoria de la cámara si, después de un uso prolongado, una batería se descarga en un nivel determinado y se atasca y no se descarga totalmente. La solución es descargar periódicamente la batería de forma total, haciendo funcionar la cámara o usando un descargador.

Ha aparecido recientemente una batería de litio más pequeña y cara, pero es sólo para cámaras específicas.

Si ante todo se filman personas, se debe hacer con objetivos gran angulares (WA). Muchas cámaras tienen un objetivo de 6 mm. de distancia focal, equivalente a una distancia focal de aproximadamente 45 mm. en las cámaras fijas de fotografía. Esto no es suficiente para un grupo de personas cuando se filma una conversación que parece un partido de tenis, según se cambia de una cara a otra. Un WA significa que se pueden tener ambas caras encuadradas al mismo tiempo. Un WA también puede reducir las sacudidas de la cámara; casi se puede conseguir filmar desde la ventanilla de un coche.

Sin embargo no merece la pena un objetivo de telefoto, si se tiene bastante zoom en el objetivo de la cámara. Es conveniente disponer de un filtro UV (ultravioleta) para proteger los objetivos.

Los micrófonos de las cámaras no pueden distinguir el ruido de fondo del sonido que se necesita, así que es conveniente utilizar un micrófono direccional enchufable, especialmente para grabar conversaciones y para reducir el ruido del viento.

Con un medidor de baterías y un paño especial para limpieza de objetivos, ya está Ud. preparado para actuar.

Y ahora a filmar. Déjeme introducirle en el vertiginoso concepto del "trombón" y de la "manguera" (1), algo que seguramente provocará el vómito. La idea general de una cámara tomavistas es que se mueve la acción y no la cámara. Hacer de trombón con el botón del zoom y utilizar la cámara como manguera sobre la escena en un intento de juntar las secuencias de la imagen, son las características de los principiantes completos. Si Ud. necesita hacer una panorámica, una desviación o un zoom, hágalo una vez por secuencia con una pausa de 3 ó 4 segundos al comienzo y al final para posibilitar la orientación a los que vean la cinta.

Varie el tipo de toma que utilice. Dos minutos de filmación desde el mismo punto resulta muy aburrido, a menos que sea una acción supermovida. Vea los programas de televisión y observe la frecuencia con que cambia el punto de vista, el tamaño del encuadre y la duración de la toma (de 4 a 10 segundos).

El tamaño del encuadre va desde el formato largo (que también se llama ancho) que es el paisaje, pasando a medio y corto (close-up CU) que son la cabeza y los hombros y el gran corto o primer plano (big close-up BCU). Con muchos CU se consigue que la filmación sea buena.

Por ejemplo, consideramos la filmación de alguien que va a meterse en el agua. Primero se establece lo que va a ocurrir con una toma larga (WA) del palista a la orilla del río y sus alrededores. Luego una toma media poniéndose el chaleco salvavidas; un plano CU del palista mirando hacia abajo y luego un plano corto de la cremallera subiéndosela y abrochándose el cinturón. Después a nivel del suelo, mirando hacia arriba, pero no al sol y un WA (gran angular), cuando pase con la canoa delante de Ud. Esto es mucho más interesante que una toma media de toda la acción. Cada toma debe tener entre 5 y 10 segundos de duración.

**Edición.** Hay dos formas de hacerlo. Una es editar con la cámara (tenga en cuenta que esto es diferente según sean las características de edición de cada cámara). Lo que hay que hacer es filmar las secuencias en el mismo

orden y con la duración que se desee visionar. Esto requiere mucha planificación y no deja margen para muchos errores, aunque algunas cámaras tienen un botón "edit review/search" (revisar la edición/búsqueda de imagen), que sirve para volver sobre los trozos que no valen. Por desgracia el piragüismo no se presta a este método, pues por ejemplo, al filmar una ola de surf, se filma bastante espuma, mientras se espera que aparezca un buen momento y cuando esto ocurre si la cámara no está grabando, la escena se acaba antes de los 2 segundos que se necesitan para ponerla en funcionamiento.

El otro método implica la grabación de las tomas que se necesitan en un video VCR, pero esto lleva su tiempo y además algunos de los VCR básicos no lo hacen muy bien. Cada secuencia en la cámara necesitará tener una duración de 6 segundos como mínimo, para poder tener un margen para la edición.

Así que, ¡buena suerte! Vuelva a leer la primera pregunta, lea las revistas especializadas antes de hacer su compra y ¡buena filmación! El mes próximo iremos a filmar alguna regata.

Andy Watt ha filmado con video en embarcaciones durante tres años en lugares tales como Nepal, Turquía y el Gran Cañón. Acaba de terminar de filmar y coproducir una nueva idea en video, una videoguía de los ríos de Nepal. Agradece a David Murphy de What Video y a Jonh Metcalf de Christilm & Video su ayuda para este artículo.

(1) N.T.: Creemos que el autor se refiere en lo que él denomina trombón a jugar con la imagen acercándola y alejándola, por medio del zoom y lo que llama manguera a mover la cámara a derecha e izquierda como se suele hacer al regar con la manguera.

---

Próximo capítulo:

- SISTEMA GRAFICO DE VALORACION DE LA FUERZA ESPECIFICA Y DE VELOCIDAD EN AGUA EN PALISTAS JOVENES.