

Cuantificación de la carga en el entrenamiento de barco dragón DB12 en el sistema ATACKayak (1)

HIPÓTESIS PARA EL FACTOR FUERZA, EL NIVEL DE LA TRIPULACIÓN Y EL NÚMERO DE TRIPULANTES.

Autor/a:	Aura Tazón Cubillas
Técnico/s:	Agustín Calderón Díez y Aura Tazón Cubillas
Fecha:	10/11/2022
Contenido:	Informe técnico. Planificación y cuantificación.

1. PLANTEAMIENTO DE LA CUESTIÓN

Hemos realizado varios tests en DB12, con varios palistas de control de distintos niveles (una de iniciación y dos kayakistas –medio y alto nivel–) que, unidas a las percepciones del resto de tripulantes, nos han llevado a considerar que las cargas de entrenamiento en el barco dragón resultan mucho más grandes que las de igual volumen, intensidad y densidad en el kayak. Algunas comprobaciones:

- **Percepción de los kayakistas:** todos los palistas del club, de todos los niveles, han manifestado que el paleo en dragón les agota mucho más que el paleo en kayak. Con o sin aumento del pulso.
- **Percepción de los recién iniciados:** manifiestan que les cuesta mucho recuperarse, y que ir varios días seguidos les supone un esfuerzo muy grande (a pesar de lo mucho que les gusta); también que, si están una semana sin venir, el siguiente entrenamiento de dragón les causa auténtico sufrimiento.
- **Palista de control kayakista nivel medio en buena forma:** acusa mucho cansancio tras semana con varios días seguidos de test como marca en el dragón; las cargas de los entrenamientos, habida cuenta de los bajos pulsos alcanzados, no se corresponden con la percepción del esfuerzo realizado; la menstruación se le adelanta (cosa que solo le ocurre cuando hay una gran carga conjuntamente física y muscular).
- **Palista de control kayakista nivel alto en baja forma:** capaz de marcar altos ritmos de palada y de aplicar muchos kilos por palada, sin que la FC pase de R1 (mayoritariamente en R0); muchísimo cansancio tras cada entrenamiento, dificultad de recuperación; tras cinco días con cuatro tests de DB12, bajada de defensas y fiebre (lo que le sucedía en períodos de estrés competitivo con cargas máximas acumuladas). Necesita aplicar mucha fuerza para que suba el pulso.
- **Palista de control dragona BCS iniciación:** ha sido necesario adelantar la semana de descarga; percepción de mucho cansancio y difícil recuperación; pulsos no excesivos.

Tanto la percepción general de los kayakistas, como la de los recién iniciados en el dragón, como también las consecuencias físicas de la acumulación de trabajos de DB12 en palistas de control, indican algo muy claro: **el paleo en barco dragón cansa mucho más que el paleo en kayak.**

Como dato adicional, hay que tener en cuenta que, a nivel técnico de paleo, hemos empezado por el gesto de torsión, evitando en todo lo posible el de inclinación, porque es el gesto más fácil para los kayakistas y el menos lesivo para los que se inician. No hay, por tanto, sobrecarga de lumbares.

No es suficiente, por todo lo antedicho, el sistema de cuantificación por volumen, intensidad y densidad habitual para el trabajo de agua en kayak (incluyendo moderadores por fatiga individual y por condiciones ambientales). Para la cuantificación de ATACKayak vamos a plantear distintas hipótesis de trabajo.

2. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Las variables que afectan al paleo en barco dragón y no tanto al kayak parecen ser, con las pruebas realizadas hasta la fecha, las siguientes:

- Fatiga por la exigencia del trabajo de fuerza asociado al paleo.
- Nivel de la tripulación y número de tripulantes.
- Posición del tripulante dentro del barco (mayor carga para los marcas que para las bancadas centrales).
- Viento (afectación en especial por el viento en contra y el viento lateral –aumentan la carga– y el viento de popa –aumenta la velocidad, está por comprobar si también el esfuerzo–).

Dejando de lado las dos últimas, pues aún es temprano para formular hipótesis para su cuantificación (carecemos de datos suficientes), vamos a formular sendas hipótesis de trabajo para la cuantificación y el análisis de las dos primeras.

2.1 TRABAJO DE FUERZA: CARGA POR APLICACIÓN DEL FACTOR DE PESO

La hipótesis que planteamos es que, en el barco dragón, **la exigencia de trabajo de fuerza es mucho mayor**. Lo demuestran las pruebas que se han hecho en las que, llevando el barco al máximo de paladas que la tripulación de iniciación (e incompleta) podía dar, los palistas de control, de distintos niveles y forma física, apenas si lograban alcanzar el R1, terminando en cambio con una sensación de cansancio extremo.

Por eso planteamos aplicar, al paleo en barco dragón, junto con la cuantificación ordinaria, los moderadores correspondientes a la **carga por aplicación del factor de peso (QFP)** que el ATACKayak dispone para los trabajos de gimnasio. La referencia en el gimnasio es simple, pues viene dada por la asignación de unos factores de peso (FP) a los distintos %RM que se suelen utilizar, con suma simple en el total:

FP1	FP2	FP3	FP4	FP5	FP6
40%RM	50%RM	60%RM	70%RM	80%RM	90%RM
10%	12%	15%	17%	19%	21%

Se propone aplicar esta tabla de FP al cómputo de la carga en DB12, asignando el FP6 al ritmo máximo de paladas de la tripulación y descendiendo de cinco en cinco en la escala.

Con las pruebas realizadas en la ría de Astillero, podemos aventurar la hipótesis de cargas siguiente:

	FP1	FP2	FP3	FP4	FP5	FP6
GIM	40%RM	50%RM	60%RM	70%RM	80%RM	90%RM
DB12 Número de paladas tripulación de iniciación	30	35	40	45	50	55
DB12 Número de paladas tripulación media	35	40	45	50	55	60
	10%	12%	15%	17%	19%	21%

Estimamos que, a medida que la tripulación mejora, o en diferentes condiciones, este máximo de paladas irá en aumento, pero no necesariamente se modificará el coeficiente (simplemente, se aplicará o no en función del criterio que el técnico establezca para esa tripulación).

Ahora bien, cuando el ritmo de palada se baja del marcado para el FP1 (pruebas realizadas a 25 paladas por minuto en tripulación iniciación), el cansancio del deportista no es tan acusado, pero el pulso sube muy poco (incluso en marcas), por lo que la carga ordinaria (volumen, intensidad, densidad, factores ambientales) no es del todo representativa, pareciendo menor de lo que realmente ha supuesto. Por tanto, por el momento, aplicaremos **FP1 para todo el paleo por debajo del ritmo equivalente a 40%RM**, por seguridad (para tener una cuantificación al alza, que es preferible para evitar sobreentrenamiento).

Iremos revisando esta hipótesis, pues quizá sea preciso crear un moderador independiente del del FP (aunque actúe del mismo modo) o algún escalón más en este factor.

2.2 VARIACIONES SEGÚN LA TRIPULACIÓN

Es evidente que el esfuerzo no es el mismo si la tripulación es de iniciación, de nivel medio o profesional, y que tampoco puede computarse igual el entrenamiento con cuatro tripulantes que con una tripulación completa. Por otro lado, hemos comprobado que, cuando la tripulación está completa y es de nivel medio (en nuestro caso, los juveniles se incorporan a la tripulación), se alcanzan mayores velocidades y sube más el pulso, pero el cansancio por la aplicación de fuerza que computábamos en el apartado anterior no parece directamente proporcional al pulso alcanzado, sino algo menor.

Por eso, vamos a plantear una hipótesis de **moderador a la carga en función del tipo de tripulación y del número de tripulantes**, según el cual se incrementará la carga total del entrenamiento de conformidad a los valores de la siguiente matriz:

Número de tripulantes → ↓ Nivel de la tripulación	4	5	6	7	8	9	10
INICIACIÓN	10%	8%	6%	0%	0%	0%	0%
MEDIO	8%	6%	4%	0%	-4%	-6%	-8%
PROFESIONAL	6%	5%	4%	0%	-6%	-8%	-10%

Estos valores son, por el momento, orientativos, y están sujetos a más pruebas. En especial, desconocemos el efecto que en el esfuerzo tiene el hecho de que la tripulación sea de gran nivel (lo que hemos denominado “profesional”), y haremos más tests para valorar la tripulación media. En especial, debe valorarse cómo afecta la composición de la tripulación al paleo por debajo de FP1, pues si bien parece que en ritmos altos el hecho de que la tripulación sea de nivel medio relaja la carga QFP y permite aumentar la carga por volumen, intensidad y densidad, no está claro que a ritmos bajos opere del mismo modo.

3. CONCLUSIONES

En la cuantificación de la carga del paleo en barco dragón intervienen más factores que los habituales para el kayak. Por el momento, vamos a cuantificar las cargas aplicando un moderador por factor peso y otro en función de la tripulación. Deben continuar las pruebas para precisar la aplicación de estos moderadores, así como evaluarse el modo en que afectan otras circunstancias.