

GUILLERMO DIEZ-CANEDO
CRISTIAN LAMIEL
(Coords.)

MANUAL DE AGUAS BRAVAS PARA LA TECNIFICACIÓN

DEL SABER PALEAR AL NAVEGAR EFICIENTE Y FLUIDO

OTROS TÍTULOS



MANUAL COMPLETO DE NUTRICIÓN PARA PIRAGÜISTAS



FISIOTERAPIA Y PIRAGÜISMO



ENTRENAMIENTO Y RENDIMIENTO EN PIRAGÜISMO

MANUAL DE AGUAS BRAVAS PARA LA TECNIFICACIÓN

**Del saber palear al navegar
eficiente y fluido**

1.ª edición: Santiago de Compostela, 2023

© Andavira Editora, S. L.
Vía de Édison, 33-35 (Polígono del Tambre)
15890 Santiago de Compostela (A Coruña)
www.andavira.com · info@andavira.com

© Real Federación Española de Piragüismo

© Los autores

Producción editorial e impresión
Tórculo Comunicación Gráfica, S. A.

Impreso en España · *Printed in Spain*

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del *copyright*. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

ISBN: 978-84-127474-4-7

DL: C 1497-2023

MANUAL DE AGUAS BRAVAS PARA LA TECNIFICACIÓN

Del saber palear al navegar eficiente y fluido

Guillermo Diez-Canedo & Cristian Lamiel
(Coords.)



ÍNDICE

Prólogo.....	13
Introducción.....	17
Relación de autores.....	21
1 GESTIÓN DE LOS GRUPOS DE ENTRENAMIENTO EN TECNIFICACIÓN	23
Guillermo Díez-Canedo Fernández	
1.1 Introducción	25
1.2 El grupo de entrenamiento	25
1.2.1 La percepción sobre el entrenador en sus dos grandes funciones.....	30
1.2.2 El entrenador como director de recursos humanos.....	32
1.2.3 La delegación de áreas.....	33
1.2.4 El grupo de entrenamiento formado por deportistas individuales.....	34
1.2.5 El compromiso con la práctica deportiva.....	34
1.3 Organización de competiciones	35
1.4 Organización de expediciones	41
1.4.1 Organigrama.....	41
1.5 Bibliografía	50
2 MATERIAL: ADAPTACIONES PARA EL DESARROLLO HACIA LA COMPETICIÓN	51
Xabi Etxaniz Peña	
2.1 Introducción	53
2.2 La piragua. Canoa y kayak	54
2.2.1 El Kayak de Slalom.....	54
2.2.2 Preparación interior.....	58
2.2.3 La Canoa de Slalom.....	67
2.3 La pala: kayak y canoa	74
2.3.1 Pala de Kayak.....	75
2.3.2 Pala de Canoa.....	80
2.4 Mantenimiento y cuidados del material	83
2.5 Caja de material básica	85
2.6 Indumentaria básica	86
2.6.1 El chaleco.....	86
2.6.2 El casco.....	86
2.6.3 El cubrebañeras o cubreanorak.....	86
2.6.4 Los escarpines.....	87
2.6.5 Indumentaria interior del tronco inferior.....	87
2.6.6 Indumentaria interior tronco superior.....	87
2.6.7 Indumentaria desaconsejada.....	87

3	PREVENCIÓN DE LAS PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL SLALOM	89
	Naila Jornet Burgada	
3.1	Miembro superior	91
3.1.1	Resumen anatómico y biomecánico.....	91
3.1.2	Principales lesiones asociadas al piragüismo.....	93
3.2	Espalda y miembro inferior	101
3.2.1	Resumen anatómico y biomecánico.....	101
3.2.2	Principales lesiones asociadas al piragüismo.....	101
3.3	Prevención (Guitart, Jornet, & Rivera, Métodos de prevención en fisioterapia, 2020)	104
3.3.1	Refuerzo muscular específico.....	104
3.3.2	Propiocepción.....	105
3.3.3	Prevención compensaciones.....	105
3.3.4	Estiramientos.....	105
3.3.5	Global.....	106
3.4	Papel del entrenador en el proceso de lesión	107
4	PREPARACIÓN FÍSICA EN SLALOM	109
	Daniel Marzo Suñé	
4.1	La adaptación	111
4.2	Las metodologías del entrenamiento físico	113
4.3	El proceso de entrenamiento	114
4.4	Los principios del entrenamiento	116
4.5	La carga	116
4.5.1	Componentes de la carga.....	116
4.5.2	La organización de las cargas y sus interconexiones.....	117
4.5.3	Calcular la carga del entrenamiento.....	118
4.6	Percepción subjetiva del esfuerzo RPE	118
4.7	La metodología sesión-RPE	119
4.8	La fatiga	121
4.9	La recuperación	123
4.10	La preparación física en Piragüismo de aguas bravas	124
4.11	Las Capacidades Físicas	126
4.12	La Metodología del Entrenamiento de la Capacidades Físicas Básicas	127
4.12.1	Entrenamiento de la fuerza.....	127
4.12.2	La periodización del entrenamiento de fuerza.....	132
4.12.3	Otros métodos de entrenamiento combinando la fuerza con otra capacidad física.....	139
4.12.4	Fuerza-Resistencia.....	140
4.12.5	Musculatura implicada en los deportistas de slalom.....	141
4.12.6	Entrenamiento de la resistencia.....	142
4.12.7	Método continuo armónico regenerativo.....	144
4.12.8	Método continuo armónico extensivo.....	144
4.12.9	Método continuo variable (Fartleck).....	145
4.12.10	Método fraccionado interválico extensivo largo.....	145

4.12.11 Los ritmos de entrenamiento.....	146
4.12.13 Entrenamiento de la Flexibilidad.....	155
5 PERIODIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL ENTRENAMIENTO EN PIRAGÜISMO SLALOM	157
Juan Martínez Rodríguez	
5.1 Diferencias entre Periodización, Programación y Planificación.....	159
5.2 Componentes de una Periodización: Macrociclo, Mesociclo y Microciclo.....	161
5.3 Tipos de Periodizaciones más comunes en slalom: Periodización Tradicional y Periodización ATR.....	164
5.3.1 Periodización Tradicional	165
5.3.2 Periodización ATR	168
5.4 Organización de una temporada atendiendo a edades de formación.....	172
5.5 Organización de una temporada atendiendo a nivel de alto rendimiento.....	175
5.6 Métodos de cuantificación y control del entrenamiento.....	178
5.7 Referencias bibliográficas	183
6 DESARROLLO TÉCNICO-TÁCTICO EN SLALOM	185
Guillermo Diez-Canedo Fernández	
6.1 Introducción	187
6.2 Por qué una piragua de slalom está en equilibrio y se mueve: fundamentos biomecánicos	188
6.2.1 El slalom desde el punto de vista de la mecánica estática: el equilibrio	188
6.2.2 Desde el punto de vista de la mecánica dinámica: el movimiento y las fuerzas.....	191
6.2 Modelos de maniobras	194
6.2.1 El decalé.....	194
6.2.2 El remonte	205
6.3 Rendimiento técnico-táctico.....	213
6.3.1 La estabilidad del medio.....	213
6.3.2 La toma de decisiones	213
6.4 Bibliografía.....	217
7 PRINCIPIOS TEÓRICO-PRÁCTICOS PARA LA COMPETICIÓN EN ESTILO LIBRE	219
Quim Fontané Masó	
7.1 Introducción del capítulo.....	221
7.2 Definición de la modalidad del estilo libre	221
7.3 Establecimiento de una visión u objetivo a largo plazo. Creencias y motivaciones de un deportista de estilo libre	223
7.3.1 Sobre la motivación	224
7.3.2 Programación neurolingüística en estilo libre.....	226
7.4 Establecimiento de objetivos a corto y medio plazo.....	228
7.4.1 Objetivos inteligentes "S.M.A.R.T." En estilo libre	228

7.4.2	Teoría de las 10.000 Horas vs teoría de la práctica deliberada	229
7.5	Cómo evaluar el progreso en relación a los objetivos planteados - indicadores clave de rendimiento	231
7.6	El ciclo planear - hacer - revisar y dónde invertir el tiempo de los entrenamientos para un progreso eficiente.....	232
7.7	Periodización en estilo libre	234
7.8	El gran problema del estilo libre	235
7.9	Ítems de entrenamiento	236
7.9.1	Ítems para la mejora de la técnica.....	236
7.9.2	Ítems para la mejora del estilo.....	237
7.9.3	Ítems para la mejora psicológica y táctica	237
7.9.4	Ítems para la mejora de la condición física.....	238
7.10	Análisis del spot.....	238
7.11	Visión general del nivel técnico actual de nuestro atleta y monitorización de su progresión	240
7.12	La importancia de la curiosidad en el estilo libre.....	242
7.13	¿Qué debo practicar? ¿A qué dedico el tiempo de mis deportistas?	244
7.14	Fundamentos técnicos del estilo libre - los 5 reglas de oro del estilo libre	244
7.15	El progreso en el estilo libre	246
7.16	Aprende a dividir por fases cualquier truco del estilo libre.....	247
7.17	Factores limitantes de la puntuación potencial en estilo libre	248
7.18	¿Cómo aprenden nuestros deportistas? ¿Qué tipo de feedback va a ser más efectivo?...	250
7.19	Sobre el estilo - la leyenda del guerrero, el bailarín y el payaso	251
7.20	Conceptos tácticos y de construcción de mangas.....	253
7.21	Análisis de mangas de competición.....	256
7.21.1	Análisis de la evolución de la puntuación en mangas de competición.....	257
7.21.2	Análisis de la evolución de la puntuación por "splits" de 15 segundos	258
7.22	Conclusiones.....	259
8	BASES PARA LA PREPARACIÓN Y EVOLUCIÓN EN EL DESCENSO	261
	Guillermo Fidalgo de León	
8.1	Introducción	263
8.2	Planificación.....	264
8.3	Técnica, táctica y estrategia	265
8.3.1	Técnica	265
8.3.2	Táctica y estrategia.....	276
8.4	Acondicionamiento físico en agua	278
8.4.1	Valoración del rendimiento.....	280
8.5	Material	282

PRÓLOGO



Cuando el director de la ENEP, Manuel Isorna, me realizó la propuesta de editar el primer libro en castellano sobre slalom, escrito principalmente por los entrenadores del equipo nacional y coordinado por Guillermo Diez-Canedo y Cristian Lamiel, no tuve la menor duda en indicar: “adelante”.

Cuando un palista ansía llegar a la élite, ese camino tiene un inicio, pero no un final, porque la búsqueda de la excelencia es continua. Como es obvio, a lo largo de este largo y tedioso proceso, siempre lo acompañará su familia y, sobre todo, “su entrenador/a”.

El Slalom va cambiando y evolucionando día a día y, por ello, en el mundo de la alta competición nunca hay descanso, ya que es un incesante proceso de perfeccionamiento. Dentro de ese contexto enmarcamos este libro, que se inició por la necesidad de formar a los técnicos en fase de desarrollo, pero también para reciclaje de los ya consagrados.

Os invito a que os sumerjáis capítulo a capítulo en este imprescindible libro y seáis copartícipes de las nuevas metodologías formativas propuestas por los entrenadores de la RFEP. Estoy seguro de que encontraréis claves y nuevas ideas que os ayudarán, no sólo a mejorar vuestro conocimiento del slalom, sino a visibilizar nuevas metodologías y nuevas formas de entrenar esta disciplina que os permitirá formar mejor a vuestros deportistas y alcanzar mayores éxitos deportivos.

El lector encontrará análisis de datos, comparativas sorprendentes de materiales, planificaciones y técnicas. En definitiva, cautivará a cuantos curiosoeen en sus

páginas, ya que están escritos por el magnífico estamento de técnicos con los que contamos en la RFEP y cada uno de ellos ha aportado su experiencia y conocimiento para alcanzar el actual nivel de éxito que disfrutamos en esta disciplina. Llega, por tanto, el momento de compartirlo.

Javier Hernanz Agüería

Presidente de la Real Federación Española de Piragüismo

PRÓLOGO



La historia del libro que tienes en tus manos comenzó hace mucho tiempo, tanto que ya ni recuerdo la fecha con exactitud. De lo que si estoy seguro es que surgió tras una conversación con Guillermo Diez-Canedo, a quién le pregunto, en ese momento, por la existencia de algún manual/texto editado por la RFEP o la ICF para recomendarlo como texto de referencia para los cursos organizados por la ENEP y me responde que no existe ningún texto oficial en España y cree que tampoco a nivel europeo. A partir de ese día comenzamos a trabajar “codo con codo” para que, al fin, en el mes de agosto de 2023, con el apoyo incondicional del presidente de la RFEP, Javier Hernández, este manual especializado en la tecnificación de las aguas bravas salga a la luz.

Cada vez más, tanto en el slalom profesional como en el aficionado, son mayores las exigencias demandadas y prueba de ello es que, en los centros de alto rendimiento de slalom, los entrenadores están rodeados de otros profesionales para mejorar ese rendimiento, fisioterapeutas, psicólogos, preparadores físicos, etc.; lo que sin duda viene a mostrar la complejidad de la lucha contra el cronómetro. Este desafío contra el tiempo siempre tiene como determinantes, el trabajo, la metodología y por supuesto la figura que lo impregna todo, “el entrenador/a”, sobre quién recaerá toda la responsabilidad de alcanzar ese éxito deportivo.

Este libro intenta abordar de forma global y rigurosa las diferentes modalidades de las aguas bravas. Este abordaje se realiza desde un punto de vista técnico, táctico e incluso biomecánico lo que sin duda ayudará al lector a mejorar sus conocimientos y, en ocasiones,

a reciclarlos. Si, además, añadimos que esta obra está escrita mayoritariamente por los entrenadores del equipo nacional de Slalom de la RFEP, es sinónimo de garantía de calidad y debe proporcionar al lector la confianza en cada una de las afirmaciones o propuestas planteadas en este libro.

Esperamos que su lectura te resulte entretenida y sobre todo que te permita indagar y explorar los nuevos avances y metodologías del entrenamiento en las aguas bravas.

Manuel Isorna Folgar

Director ENEP-RFEP

INTRODUCCIÓN



Para mí, el piragüismo de aguas bravas siempre ha sido más que una simple actividad deportiva. Ha sido una herramienta para el crecimiento personal, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades fundamentales que requiere la propia disciplina. Un vehículo que me ha permitido el desarrollo, tanto en mi vida personal, como profesional.

Siempre he sido un entusiasta de la formación y me he especializado en la metodología del aprendizaje. En estos últimos años he tenido la suerte de poder desarrollar estas inquietudes tanto en las federaciones deportivas correspondientes, como en el ICEMP y en los cursos impartidos en los diferentes INEFC de Cataluña. En ocasiones, el gran factor limitante, ha sido la falta de literatura para desarrollar mi trabajo y tener un sustento fiable donde poder apoyarme en las asignaturas que impartía en los diferentes centros.

Este libro aborda aspectos relacionados con la planificación, el entrenamiento, prevención de lesiones e higiene postural, el aprendizaje de la técnica, la gestión de equipos, sin olvidar modalidades como el descenso y el estilo libre. Hemos podido contar con experimentados piragüistas ,entrenadores y licenciados que se han atrevido a abordar estos temas y, bajo el paraguas de su propia experiencia y sustentados por las bases teóricas de grandes autores, contar sus vivencias y poner su grano de arena para seguir sumando y asentar unas bases para las próximas generaciones de palistas,entrenadores o técnicos.

El piragüismo de aguas bravas requiere un conocimiento profundo de las técnicas de navegación y maniobras

necesarias para sortear puertas y obstáculos en el río. Un técnico cualificado no solo debe dominar estas habilidades, sino también ser capaz de transmitir las y enseñarlas de manera efectiva a los futuros piragüistas. Este libro nos ofrecerá muchos recursos para poder llevar a cabo esta labor, pero mi experiencia personal, también hace que recomiende prestar atención a desarrollar un currículo de formación técnica bien estructurado y basado en principios pedagógicos sólidos. Para garantizar una formación técnica de calidad, es recomendable que los futuros técnicos busquen programas y cursos de formación reconocidos y acreditados por organizaciones deportivas y/o federaciones especializadas en piragüismo de aguas bravas. Estas instituciones suelen contar con expertos y profesionales de renombre que ofrecen una formación integral y actualizada en términos de técnicas, organización, seguridad y pedagogía.

En conclusión, creo que el binomio de la formación reglada y contar con elementos teóricos como el libro que se presenta a continuación, nos darán las herramientas y recursos necesarios para convertirnos en grandes profesionales de nuestra disciplina, indiferentemente del plano desde que la estemos abordando en cada momento. Os animo a leer este libro y disfrutar del aprendizaje.

Cristian Lamiel

INTRODUCCIÓN



Como reza el dicho, “*Cada maestrillo tiene su librillo*”. Y esto es absolutamente cierto en el deporte, especialmente en el alto nivel. Por ello, la intención de este libro es la de dar la base e ideas para que cada entrenador pueda desarrollar su propio manual para construir ese puente entre la base y el alto nivel que es la tecnificación. Esos años en los que los fundamentos de la alta competición se consolidan y determinarán en gran manera cuál es el techo de potencial de un palista: cuánto puede crecer. Hasta aquí, era suficiente solo con la repetición y estar en el agua. Desde aquí, es necesario haber entregado las herramientas suficientes para que el atleta tenga un margen de desarrollo amplio y no entre en el ‘plateau’ en el que muchos deportistas se estancan al llegar al alto nivel a base de iterar siempre los mismos entrenamientos. La obligación del entrenador es ofrecer estas herramientas al palista para que él construya su propio entorno de desarrollo, su propio ‘librillo’ y pueda ser autónomo en la búsqueda del alto rendimiento.

Quiero agradecer profundamente a los autores de cada capítulo, porque están entregando su visión, cada uno de una faceta concreta del entrenamiento. Están compartiendo la manera en que ellos ven el desarrollo a este nivel y las herramientas que ellos han creado para sí mismos. Nunca es fácil exponer la propia interpretación del proceso de entrenamiento ante el público, porque ‘*cada maestrillo...*’, y espero que este manual lo lean no solo los entrenadores noveles, si no también los expertos. Para estos, os aconsejo apertura de miras, ya que el librillo particular de cada técnico es como la identidad: se construye a base de sumar muchas aportaciones

pequeñas de muchas fuentes diferentes, a veces inesperadas. Cada capítulo tiene sus perlas que podréis, o no, incorporar a vuestro propio manual del entrenador de tecnificación. Pero en cualquier caso, la reflexión desde otro punto de vista es siempre constructiva.

Guillermo Díez-Canedo

RELACIÓN DE AUTORES

Guillermo **Diez-Canedo Fernández**

Xabi **Etxaniz Peña**

Naila **Jornet Burgada**

Daniel **Marzo Suñé**

Juan **Martínez Rodríguez**

Quim **Fontané Masó**

Guillermo **Fidalgo de León**

1

GESTIÓN DE LOS GRUPOS DE ENTRENAMIENTO EN TECNIFICACIÓN

Guillermo Diez-Canedo Fernández

1.1 INTRODUCCIÓN

Es necesario un capítulo sobre gestión porque en ocasiones, brillantes enfoques técnicos no logran materializarse debido al deterioro de las relaciones interpersonales entre el entrenador y sus pupilos, o entre los propios deportistas. Otras veces el simple de no tener procesos claros definidos hace que tanto el entrenador como los deportistas pierdan en organización recursos de tiempo y atención, que tan valiosa veremos que es en el capítulo de slalom, no permitiendo que expresen su potencial y su trabajo realizado en el entrenamiento por estar ‘apagando fuegos’ de gestión.

1.2 EL GRUPO DE ENTRENAMIENTO

El entrenador es la persona que mantiene un contacto directo y diario con los deportistas, tanto a nivel individual como en conjunto como equipo competitivo. Además, dependiendo de la envergadura del proyecto deportivo, cuenta con un equipo de técnicos, personal auxiliar y el apoyo de profesionales especializados en diversas disciplinas científicas aplicadas al desarrollo del deporte para llevar a cabo su labor, por lo cual debe desempeñar funciones de dirección.

El entrenador debe mantener relaciones interpersonales estrechamente vinculadas con el proyecto deportivo, pero externas al grupo en sí. Estas incluyen las que se establecen con las personas encargadas de dirigir las instituciones deportivas que respaldan el proyecto, el personal encargado de la logística relacionada con la planificación del entrenamiento y la competición, los medios de comunicación que proyectarán una imagen pública y ejercen una influencia significativa en la opinión sobre el proyecto, y el entorno cercano al deportista, como familiares, amigos y representantes.

Sobre este conjunto de personas, el entrenador deberá establecer relaciones armoniosas que permitan el desarrollo y crecimiento del proyecto de acuerdo con las previsiones establecidas.



Figura 1.1. Equipo de palistas y sus entrenadores preparando el circuito

A medida que el deportista se desarrolla, va pasando por diferentes tipos de relación con su entrenador:

En un primer estadio, el conocimiento del entrenador sobre cómo palista y compite el palista es mucho mayor que el del propio deportista. Por tanto, el palista, por el mero hecho de escucharle, o aún mejor, imitarle, estará mejorando. En algún punto, sus niveles de conocimiento llegarán a igualarse, con lo cual aprenderán mutuamente el uno del otro. Pero habrá un momento en que el palista sabrá mucho más sobre su propio piragüismo que el entrenador. Para este momento, el técnico tendrá que haber formado una red, un entorno alrededor de ese palista para que pueda alimentarse de todos, cada uno en su área. El técnico pasará a ser un gestor del entorno deportivo del atleta, aunque siga teniendo su parcela en el apartado más técnico.

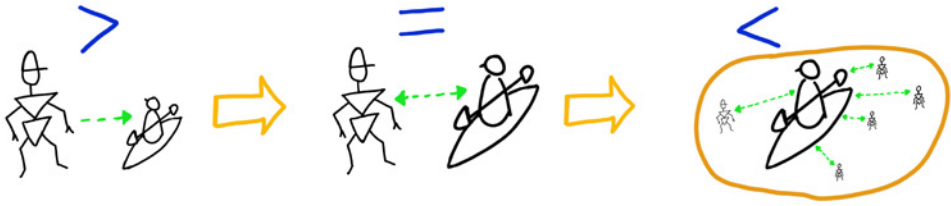


Figura 1.2. Evolución de la influencia del entrenador sobre el desarrollo del palista

El entrenador, como vemos, va siendo no solo el que guía el proceso de enseñanza y aprendizaje del palista y el que está con él en la orilla, si no, aunque aún no se esté en el alto nivel, el que gestiona todo un entorno de relaciones:

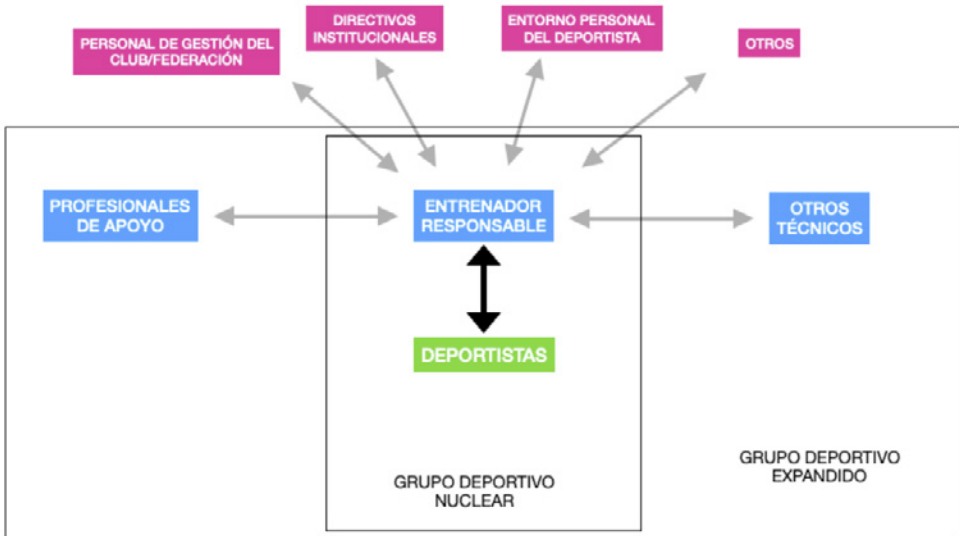


Figura 1.3. Entorno en el que se desarrollan las relaciones interpersonales. Adaptado de Sánchez (2014)

Dentro de estas relaciones, podemos definir las de carácter intrínseco, o relacionadas directamente con la consecución del rendimiento deportivo, y las de carácter asociado.

Sobre las primeras, que son las que se encuadran en el grupo deportivo, tanto nuclear como expandido, el entrenador tiene la responsabilidad de ejercer funciones de dirección de recursos humanos, pero no desde una perspectiva autoritaria ni jerárquica tradicional, sino con el objetivo de asegurar que todo lo

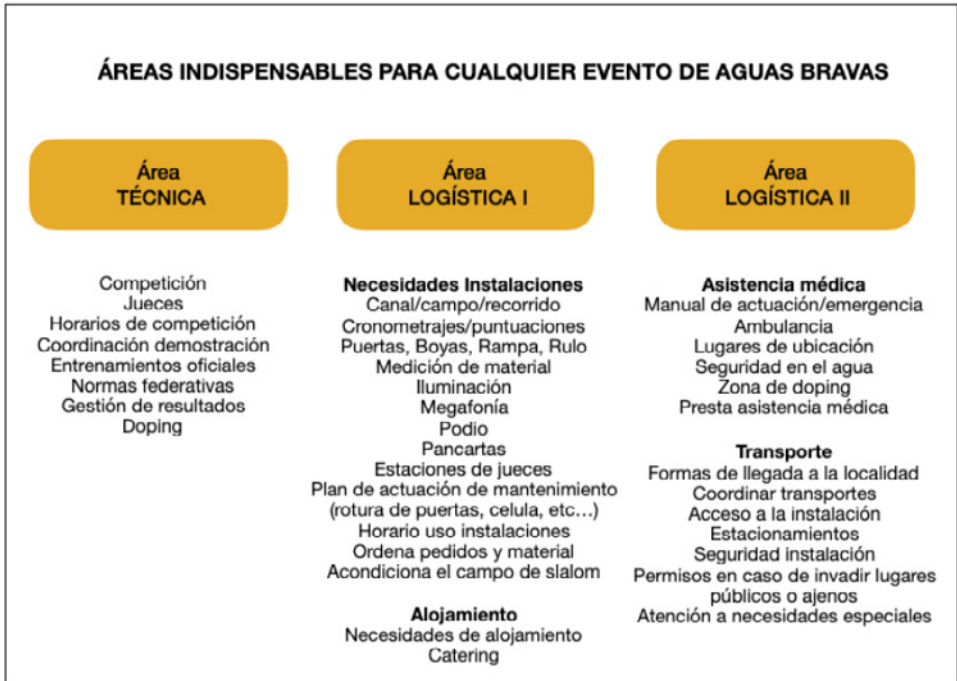


Figura 1.7. Áreas indispensables en el organigrama de un evento de aguas bravas



Figura 1.8. Áreas para eventos oficiales y de importancia

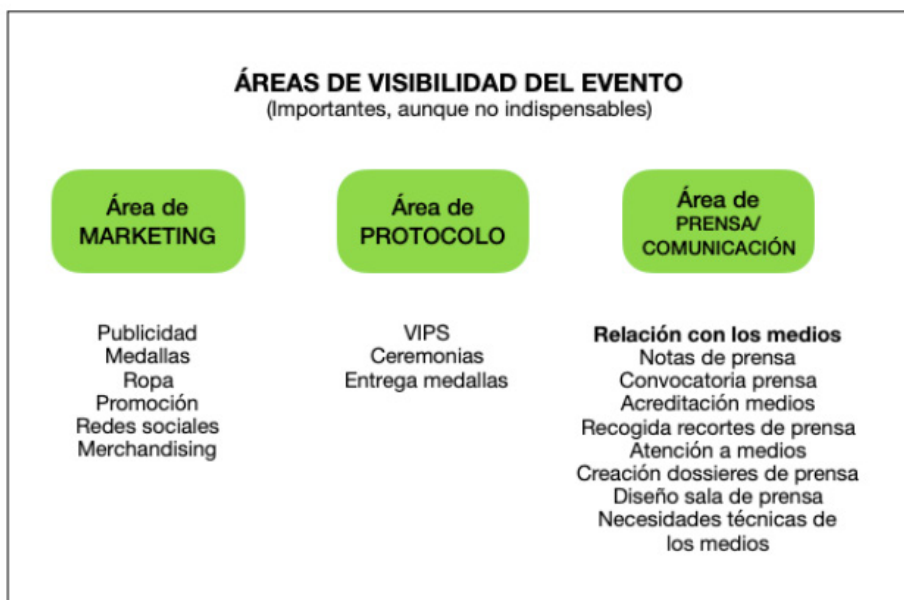


Figura 1.9. Áreas de visibilidad del evento en el organigrama de un evento de aguas bravas

ii. Comunicación interna

iii. Plan de acción: Cronogramas y responsabilidades

En el plan de acción se debe hacer una lista de todas las tareas a realizar, por que área del organigrama, y cuándo debe realizarse. Para ello podemos utilizar un cuadro como el siguiente:

Comunicación	▼ Fecha de envío:				
	▼ Enlace:				
	Por hacer ▼ Grupo de whatsapp: creado				
	Enlace:				
Instalación	Pendiente ▼ Vestuarios				
	▼ Ubicación:				
	Pendiente ▼ Aseos				
	Ubicación:				
	Pendiente ▼ Almacenamiento embarcaciones				
	No ▼ Seguridad embarcaciones fuera de competición				
	Ubicación:				
Por hacer ▼ Mapa de la instalación					
Enlace:					
Servicios	Por hacer ▼ Horario de entrenamientos oficiales				
	Enlace:				
	Pendiente ▼ Control doping				
	Protocolo, enlace:				
	Por hacer ▼ Lista de propuestas de alojamiento				
Incluir en el boletín					
Campo de slalom	Salida:				
	Llegada:				
	Distancia entre ambas:	0 m			
	Palos slalom rojos:	0 reglamentarios:	▼	(4)	
	Palos slalom verdes:	0 reglamentarios:	▼	(5)	
	Boyas cross RFEP:	Por solicitar ▼			
	Boyas cross rojas:	0 reglamentarias:	▼	(4)	
Boyas cross verdes:	0 reglamentarias:	▼	(5)		

Figura 1.10. Tabla de tareas a realizar para organizar un evento de aguas bravas

No nos extendemos en todas las tareas o ítems por asignar que deberían aparecer en una competición de aguas bravas porque no es el propósito de este libro. A partir de las funciones de cada miembro del organigrama se pueden desarrollar todas las tareas para un lugar y competición en concreto.

Una vez descritas todas las tareas y asignadas a un área, es útil elaborar un cronograma en forma de diagrama de Gantt, para saber cuándo tiene que iniciarse cada una, y cuándo debería finalizar.

- Recogida y entrega de dorsales, comprobando que están todos cada vez.
- Presentar reclamaciones deportivas aportadas por el entrenador jefe, cumpliendo los procedimientos adecuados y con actitud ética y responsable.



Los palistas deben aprender que las reclamaciones se reclaman cuándo hay pruebas de que la penalización se ha impuesto incorrectamente, no solo porque a ellos les parezca injusto. Lo contrario es no enseñar a aceptar responsabilidades o que el deporte es un juego con unas reglas que hay que respetar y que a veces se gana y otras se pierde.

- Reserva de entrenamientos al organizador según las necesidades del área deportiva.
- Recoger toda la información sobre seguros que conciernen a la actividad: seguro de vehículos, seguro de responsabilidad civil de federación y/o club y otros seguros que pudieran aplicar como médico y jurídico.
- Establecer planes para actuar en caso de urgencia médica: confirmar con la organización que existe una ambulancia y ver dónde está el hospital más cercano. Es recomendable llamar antes de la competición para confirmarlo. Trabajo que siempre se espera que no sirva para nada, pero que será de mucha ayuda en caso de que sea necesario.
- Búsqueda y contratación de personal auxiliar (ver área de recursos humanos).

El **área económica** suele ser asumida por el jefe de equipo si hay diferentes roles. Este área tiene la evidente tarea principal de intentar que el presupuesto de la expedición no se desvíe de lo planteado:

- Control de gastos.
- Efectuar los pagos a proveedores: hotel, organizador, transporte...
- Prever gastos extraordinarios que pudieran surgir.
- Realizar la prestación de cuentas a la institución pertinente.
- Gestionar el dinero de posibles aportaciones de deportistas.
- Alcanzar una gestión lo más eficiente posible.
- Liquidar los servicios del personal auxiliar.

El **área de recursos humanos** es inherente a los equipos grandes y equipos nacionales, donde además de un jefe de equipo y un entrenador jefe, habrá más técnicos y personal auxiliar para cada área del conocimiento de ciencias del

deporte. La dirección de este área recaerá sobre el jefe de equipo para cubrir las especificaciones del entrenador jefe:

- Pueden ser desde analistas de video, a fisioterapeuta, nutricionista, médico, psicólogo...
- Cubrir las áreas con mayor necesidad.
- Búsqueda y
- Asignar tareas extra que puedan asumir y que ayuden al equipo.

El área de comunicación es importante porque ayuda a generar el sentimiento de identificación del equipo, tanto de manera como externa. Esto ayuda a que los deportistas y miembros del grupo se sientan más cohesionados y que puedan sentir más apoyo desde el exterior.

- Gestión de la uniformidad del club: que cada miembro disponga del material necesario y sepa en que situaciones hay que ponérselo.
- Adecuación de las embarcaciones: cada club tiene unos logos, apoyos institucionales y patrocinadores que lo único que piden a cambio es aparecer de manera nítida y formal. Además, algunas competiciones podrán requerir de adhesivos propios.
- Recoger material antes y durante de la expedición en formato de video e imágenes. Esto servirá para enviar a medios relacionados con el club y publicar en redes sociales. Refuerza el sentimiento de vinculación con seguidores y familiares.
- Si no existe un profesional de análisis de datos dedicado, recoger el material de entrenamiento y competición, mediante la extracción de cámaras y disponibilización al entrenador y palistas.
- Informar y ser informado: recoger toda la información posible de la competición como el boletín informativo del organizador, meteorología, datos de la ciudad y campo de slalom, y ofrecerlo al grupo en un formato adecuado.
- Realizar una memoria final para que el club o federación tenga constancia de lo realizado y se pueda mejorar en posteriores expediciones.

Cronograma de organización de expedición

1. Recogida de información
2. Elaborar el organigrama y otorgar funciones
3. Lista de tareas y otorgar responsables
4. Cronograma de tareas

5. Seguimiento y desarrollo de competición

6. Memoria final

Recogida de información:

En esta etapa se hará una recopilación de las informaciones indispensables para configurar la expedición, además de toda aquella que pueda hacer la experiencia lo más óptima posible.

- Presupuesto del que se parte.
- Lugar de la competición y condiciones de estancia y económicas.
- Tipo de campeonato: inicio, final y reglas
- Previsión de equipo que se desplazará. Equipo técnico y palistas.
- Cálculo inicial de costes.

Después de esta primera fase, el proyecto está preparado para presentar a la institución y que esta pueda dar su visto bueno a la propuesta inicial o incluso pueda aportar nuevas vías de financiación si el presupuesto inicial no se considera suficiente, como es mediante el pago de aportaciones de los deportistas o la búsqueda de un espónsor.

Una vez dado el visto verde, se usará el esquema de áreas de funcionamiento para poder abarcar todo lo necesario para preparar la expedición. Cada una de esas personas es responsable por que su área quede cubierta y esté en consonancia con lo que necesite el entrenador jefe.

La lista de tareas dará una hoja de ruta del tiempo que queda hasta la competición, y cuándo deben cumplirse cada uno de los ítems intermedios para que todo esté cubierto. Además, al asignar en este punto un responsable por tarea, las posibilidades de que estas estén bien reflexionadas y cubiertas son aún mayores. Las tareas se pueden colocar en un cronograma o diagrama de Gantt como se propone en el apartado de organización de expediciones.

Tareas previas a viajar, antes de tener una lista concreta de palistas

1. Palistas que inscribiremos: formulario online con una fecha límite de entrega cercana. También es recomendable que agreguen información como una foto o documento de identidad para facilitar reservas y acreditaciones. Contar con un tiempo extra después para información no aportada.
2. Reserva previa de alojamiento. Pre-reserva que sirva para asegurar la pernocta, se ajustará cuando se tengan las inscripciones realizadas.

1.5 BIBLIOGRAFÍA

1. Merino, A. (2019): Organización de eventos deportivos y recreativos [Diapositivas de PowerPoint]. En Universidad Internacional de Valencia.
2. Scanlan, T.C. y Col (1993): An introduction to a sport commitment model. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15, (1-15). En Sánchez, F. (Comp). Dirección de recursos humanos y desarrollo de las habilidades personales de organización y gestión del entrenador. Universidad Autónoma de Madrid.

2

MATERIAL: ADAPTACIONES PARA EL DESARROLLO HACIA LA COMPETICIÓN

Xabi Etxaniz Peña

2.1 INTRODUCCIÓN

Cuando Xabi me propuso que escribiera un breve prólogo sobre el material en piragüismo, sentí una gran responsabilidad, ya que por un lado, él es el encargado de que mis piraguas y palas siempre estén a punto, y por otro, es un asunto que ha tenido mucha relevancia en mi rendimiento como piragüista.

El material, es un aspecto que no se cuida lo suficiente, ya que en ocasiones, se piensa, que mientras sea de buena calidad y esté en buen estado, es suficiente. En mi opinión, muy lejos de la realidad.

En lo que a mí respecta, necesito que el material que uso se adapte a mí. Quiero decir, una pala y piragua que se ajusten a mi altura, fuerza y estilo de remar; unos calces interiores de la piragua que se amolden a mi cuerpo y sirvan de apoyos claros para que pueda transmitir mi fuerza a la piragua de la forma más cómoda e intuitiva; una ropa deportiva (chaleco, cubreanorak, mallas, térmica,...) con la que me sienta cómoda y ligera (por ejemplo, no me gusta que la ropa me apriete mucho y en invierno le doy mucha importancia a la calidez y estanqueidad); y la colocación del asiento y los reposapiés en la posición correcta, para que la piragua vaya equilibrada con mi cuerpo y así poder jugar al máximo con el mínimo movimiento de cuerpo posible, estos es, que la piragua sea sensible a mis acciones, para sentirla parte de mí.

A lo largo de los años, he tenido muchas piraguas y palas. En cada Juegos Olímpicos que he participado, he competido con piraguas de constructores diferentes y varios modelos de palas diferentes también. No tengo miedo al cambio. En cada etapa he tenido distintas necesidades y cuando he sentido que un aspecto era mejorable, no he parado hasta encontrar lo que buscaba. A veces he fallado con la decisión tomada, pero en otras ocasiones, pequeños cambios de reglaje en el asiento (por ejemplo, mover 1cm más adelante o atrás) o una búsqueda de medidas de piragua o pala que me ha llevado meses o incluso años, han sido clave en la consecución de mis mejores resultados.

Maialen Chourraut

2.2 LA PIRAGUA. CANOA Y KAYAK

Cuando hablamos de piragua, nos referimos a la embarcación de forma general, tanto de kayak como de canoa. Hay diversas modalidades y especialidades y por ello, hay muchos tipos y modelos diferentes de piraguas.

Aquí nos ocuparemos de tratar sobre la canoa y el kayak de slalom, donde los deportistas van dentro de la piragua o embarcación, habitualmente con un cubrebañeras para que el agua no entre dentro de la misma.

En competición, se realizan las dos modalidades individuales, el canoa monoplace (C1) y el kayak monoplace (K1), tanto femenina como masculina. Hasta los JJOO de 2016, también se competía en canoa doble masculina (C2), una modalidad muy espectacular, pero de cara a buscar la paridad e igualdad se añadió la modalidad de la canoa monoplace femenina (C1) en el programa olímpico, restando el C2, de cara a tener exactamente las mismas mujeres que hombres en la competición de Slalom, que desde hace años, ocupan 82 cuotas olímpicas.

2.2.1 EL KAYAK DE SLALOM

2.2.1.1 Modelo

En el mercado hay gran variedad de modelos de diferentes fabricantes.

Elegir el modelo para competir, depende de un cúmulo de distintos factores como por ejemplo, el propio deportista, el tiempo de práctica, su morfología, capacidad motriz, técnica, táctica y mental, su percepción de la navegación, progresión deportiva, etc.

Pero en los inicios del piragüista, lo habitual suele ser remar en la piragua que asignan en el club. Normalmente suelen pasar unos años hasta que el piragüista tenga la oportunidad de elegir el modelo de kayak.



Figura 3.1. Molde de k1 Slalom casco y puente

2.2.1.2 Talla

A la hora de elegir el modelo de kayak, es importante que sea del tamaño adecuado respecto al peso del piragüista, ya que a partir de ahí, se puede comenzar a dominar la embarcación y a sentir un mayor control del movimiento de la misma como parte cercana del cuerpo.

El kayak debe ser del tamaño apropiado para el deportista, para que lo pueda mover fácilmente con sus acciones y percibiendo los movimientos de agua con sensibilidad de cara a ir alimentando sus sentidos y capacidades motrices.

El tallaje de las piraguas suele ser diferente dependiendo del fabricante. Algunos usan la talla, como si de ropa se tratara y otros usan el peso del deportista en Kg para definir el tamaño de la embarcación. Por ejemplo:

- XXS, XS, S, M, L y XL.
- 55 Kg, 65 Kg, 70 Kg, 75 Kg, 80 Kg,...

Para las tallas pequeñas, por debajo de 60kg y poca altura, suele ser más complicado encontrar las medidas adecuadas, ya que no solo es la medida para ir bien encima del agua, sino para poder jugar con la parte trasera del kayak. Es decir, dominar la piragua como extensión del cuerpo, pudiendo controlar cuándo meter la parte trasera dentro del agua o mantenerla a flote, de cara a tener mejores recursos para las rotaciones, sutiles o agresivas y para todo tipo de maniobras, sean decalés o remotes, pudiendo utilizar tanto el casco o contracasco como el plato de forma controlada.

Para las tallas grandes también, por encima de 90kg, suele ser difícil encontrar piraguas de medidas adecuadas, ya que los moldes suelen ser habitualmente hasta un máximo de 85kg aproximadamente, aunque es posible fabricarlas, añadiendo un anexo de piragua sobre el casco antes de juntarla con el puente.

recta que una ergonómica y viceversa, aunque también hay deportistas que cambian por diversas circunstancias, como por ejemplo Maialen Chourraut, que remaba con pértiga recta desde sus inicios hasta la segunda operación del hombro izquierdo de 2005, cuando empezó a remar con pértiga ergonómica y siguió hasta Diciembre de 2015, que cambió de nuevo a recta hasta mayo de 2022, que volvió a cambiar a pértiga ergonómica después de la segunda operación de hombro de Febrero de 2022 y actualmente sigue con ella, así que, se trata de probar y sentir, buscando la eficiencia para cada deportista y circunstancia.



Pala Recta y desmontable



Pala Ergonómica fija

Figura 3.22. Según necesidades, sensaciones y efectividad, se puede elegir una pértiga u otra

2.3.1.2 Las Cucharas

Existen muchos tipos de cucharas en el mercado, y diría que lo más importante suele ser la elección del tamaño, más que del modelo en sí, sobre todo, en la iniciación y tecnificación, además del peso, que cuanto más ligero, mejor para su manejo.



La talla (dimensión) de la cuchara es también muy importante. Hay que elegir un buen tamaño, que coja bien el agua, tener resistencia suficiente pero a su vez, que la puedas mover bien en un recorrido largo manteniendo correctamente la técnica de los factores internos para ser eficiente.

Hay cucharas infantiles y de adultos de diversas medidas, (según cm² de superficie) catalogadas habitualmente de talla S, M y L, de menor a mayor tamaño. Siendo las de menor tamaño más propias para mujeres o chicos jóvenes en formación y las de tallas M, L para chicos ya formados y técnicamente con capacidades adquiridas.



Figura 3.23: Palas parecidas pero de dimensiones y formas diferentes.

2.3.1.3 Longitud

La longitud de la pala es un aspecto muy personal, ya que depende mucho de cada palista (morfología, capacidades técnicas, fisiológicas y estilo o formato interno de navegación).

Es importante probar diferentes longitudes de pala, antes de hacer la elección, de cara a ver con cual se encuentra más cómodo y eficiente remando, sea de pértiga recta o ergonómica, ya que ambas se utilizan muy habitualmente, y la longitud ideal para cada piragüista no difiere realmente por el tipo de pértiga, sino más bien por el cúmulo de todos los aspectos de una pala en sí.



Mi consejo: Comenzar con una pala pequeña para moverse mejor durante el proceso de aprendizaje de capacidades básicas. Según se avanza, ir probando con una pala más larga, buscando el tamaño adecuado.

Sin ser nada exacto ni estricto, ya que eso es imposible, he aquí una tabla de medidas de pala aproximadas respecto a la altura del kayakista.

Tabla 1 Tabla de palas de medidas aproximadas

ALTURA KAYAKISTA	LONGITUD PALA
130 cm	176 cm
135 cm	179 cm
140 cm	182 cm
145 cm	185 cm
150 cm	188 cm
155 cm	191 cm
160 cm	194 cm
165 cm	196 cm
170 cm	199 cm
175 cm	201 cm
180 cm	203 cm
190 cm	206 cm



Figura 3.24. Lo ideal; Piragüista pequeño, piragua pequeña, pala pequeña



Figura 3.29. Cuidar bien el material es un punto importante

2.5 CAJA DE MATERIAL BÁSICA

Para poder ir realizando el mantenimiento de la piragua y pala, vamos a ver lo que es importante tener en la caja de arreglos del piragüista:

- Epoxy
- Carbono, fibra muy fina, junta de kevlar, peelplay,...
- Alcohol 96°.
- Trapo.
- Corcho tipo Suela Eva autopegable.
- Guantes Látex.
- Mascarilla.
- Plástico tipo film de embalaje transparente y fuerte
- Cinta de papel (pintor), cinta aislante, cinta americana,...
- Cuter, tijeras, cuchillo con sierra,...

- Destornillador, llave inglesa, llave allen,...
- Lija gruesa y fina.
- Pulimento para coches.



Figura 3.30. ¡Dale brillo a tu piragua y a tu navegación!

2.6 INDUMENTARIA BÁSICA

2.6.1 EL CHALECO

Que sea reglamentario, de buen tamaño, que no moleste en la barbilla y bien sujeto.

2.6.2 EL CASCO

Reglamentario, bien sujeto, que se mantenga bien puesto post esquimotaje y con buen sistema de enganche.

2.6.3 EL CUBREBAÑERAS O CUBREANORAK

En los inicios, cuando no se domina el esquimotaje, el cubrebañeras se debe poner y soltar fácilmente por la seguridad del piragüista, ya que si no esquimotea y vuelca, debe saber salir nadando de la piragua fácilmente. No es nada fácil para los niños y niñas al principio, ya que por fuerza, miedo y desorientación debajo del agua, se hace complejo tirar del cubrebañeras para salir nadando. Hay un

truco para ello que es ponerle un corcho debajo de la bañera de la piragua, en unos 10 cm en la parte delantera, bajo la anilla del cubrebañeras aproximadamente, de cara a que la goma del cubrebañeras no entre del todo en el hueco delantero, de esta manera pudiéndolo soltar con más facilidad.

2.6.4 LOS ESCARPINES

Son importantes para la seguridad y comodidad del piragüista, para poder ir más cómodo dentro de la piragua y fuera, no “clavarse” el reposapiés, tener mejor tacto del talón con la piragua y como seguridad si se sale nadando en el río.

2.6.5 INDUMENTARIA INTERIOR DEL TRONCO INFERIOR

Adecuada a la temperatura ambiente, llevar mallas o similar para ir cómodos dentro de los calces de la piragua.

2.6.6 INDUMENTARIA INTERIOR TRONCO SUPERIOR

Importante llevar ropa cómoda para la movilidad, cuanto más ligero sea el material mejor, sea para frío como para calor.

Para combatir el frío una buena térmica, que mantenga el calor corporal y que expulse la humedad junto a un cubreanorak, que mantenga el cuerpo seco es la mejor opción.

Además para el frío, añadir al kit unas manoplas específicas para piragüismo junto a un gorro para cubrir la cabeza.

2.6.7 INDUMENTARIA DESACONSEJADA

Se desaconseja llevar zapatillas, por el hecho del peso, comodidad interior y en caso de tener que nadar, pudiendo engancharse éstas dentro de la piragua.



Si el palista se inclina a los lados cada vez que palea, será probablemente porque la pala sea demasiado corta y se inclina para poder meter toda la cuchara en el agua o llegar más adelante. Si el palista levanta demasiado el brazo de arriba, le cuesta sacar la pala del agua, la saca demasiado atrás y apenas puede pasar la pala por delante al hacer un debordé, será un indicador de que la pala es demasiado larga.



Figura 3.31. Sentirse cómoda con la indumentaria es fundamental para expresarse lo mejor posible

3

PREVENCIÓN DE LAS PATOLOGÍAS ASOCIADAS AL SLALOM

Naila Jornet Burgada

En este apartado haremos una aproximación a la patología asociada al piragüismo, así como en su prevención.

3.1 MIEMBRO SUPERIOR

3.1.1 RESUMEN ANATÓMICO Y BIOMECÁNICO

3.1.1.1 Hombro

El hombro es un complejo articular formado por cuatro huesos y cinco articulaciones que, por su gran amplitud de movimientos, necesita de unos potentes estabilizadores dinámicos y estáticos.

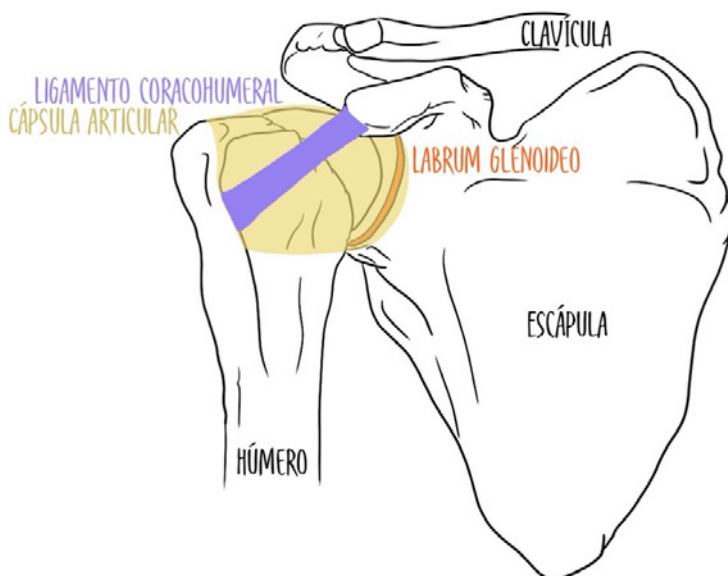


Figura 3.1. Estabilizadores estáticos junto con la superficie articular

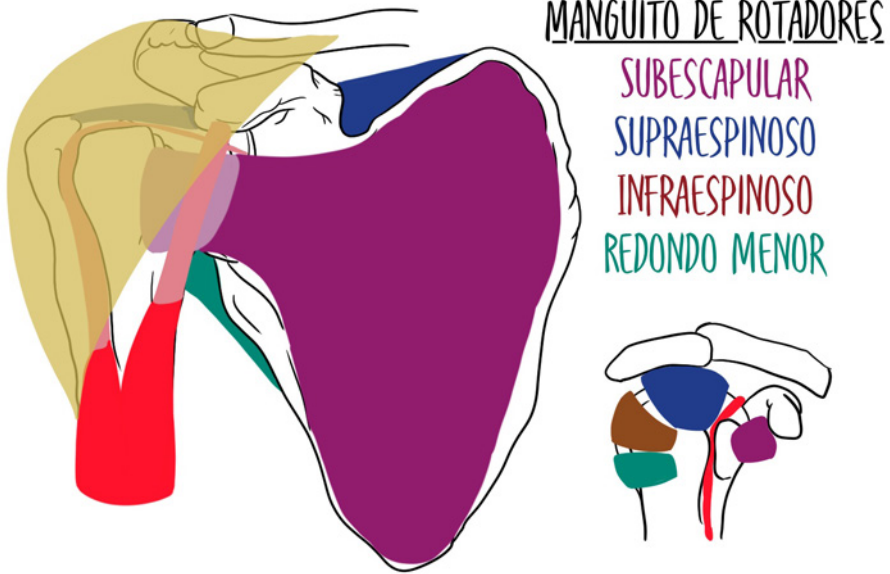


Figura 3.2. Estabilizadores dinámicos

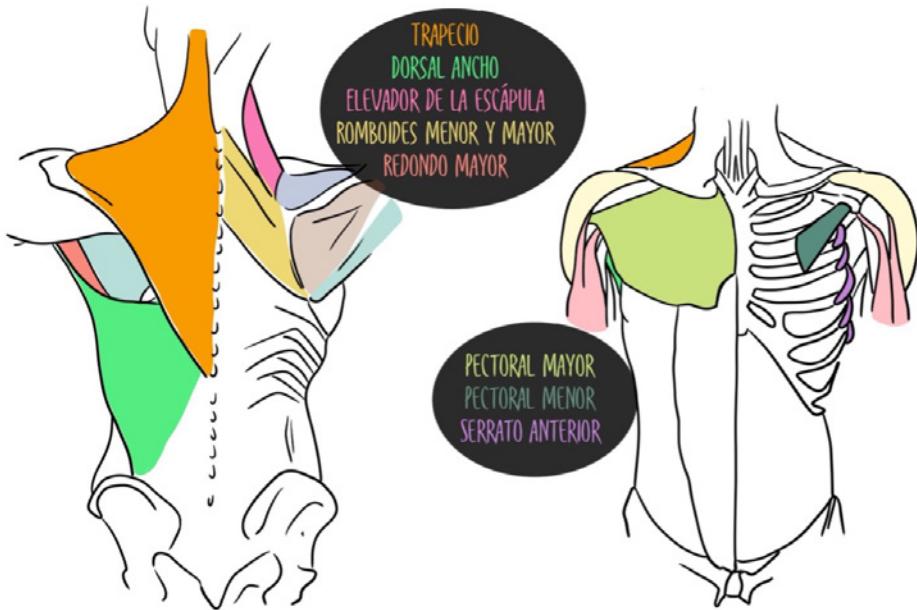


Figura 3.3. Musculatura relacionada con el hombro

3.1.1.2 Brazo y antebrazo

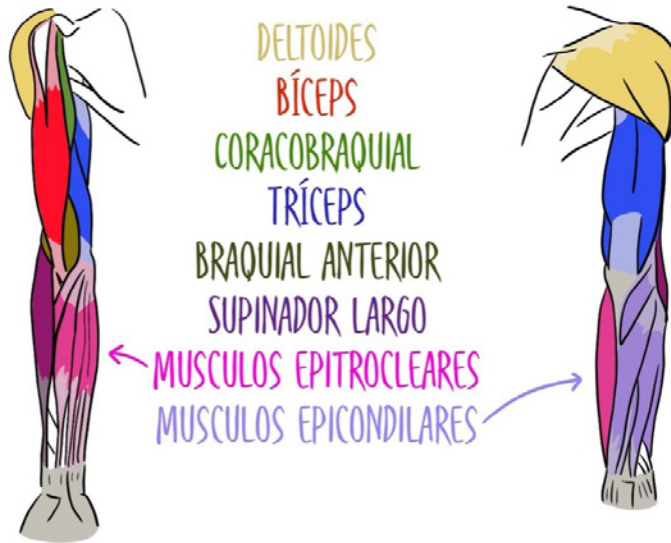


Figura 3.4. Musculatura brazo y antebrazo

3.1.2 PRINCIPALES LESIONES ASOCIADAS AL PIRAGÜISMO

3.1.2.1 Hombro

El hombro presenta una inestabilidad intrínseca que lo hace vulnerable a posibles lesiones a causa de su gran movilidad, la necesidad de velocidad y fuerza necesaria en el deporte, así como por las fuerzas rotatorias en la articulación creadas por la palanca larga del brazo.

3.1.2.1.1 Inestabilidad y luxaciones

La inestabilidad, siendo la luxación la máxima forma de inestabilidad, es causada por un movimiento excesivo y anormal entre la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea de la escápula.

La luxación se definiría como la salida de la cabeza del húmero de la cavidad glenoidea de la escápula, en caso de salida parcial estaríamos frente a una subluxación.

3.2.2.2 C1

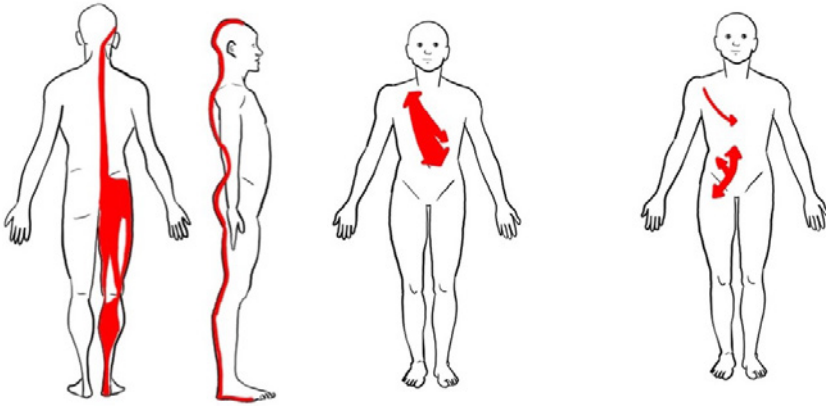


Figura 3.15. Cadenas musculares típicas C1

Por su posición de rodillas se ve afectada la cadena muscular posterior, causando una retracción de la musculatura posterior sobre todo isquiotibiales.



Figura 3.16. Posición columna vertebral en C1

En la canoa puede producirse una cadena cruzada anterior del tronco y del miembro superior en aquellos canoistas que reman de un único lado. Se aprecia una ligera rotación de tronco y de la pelvis con tendencia de cierre hacia el lado de la mano del remo que implica una tendencia cifótica con mayor

sobrecarga en el pectoral y el bíceps del lado de la pala y de los estabilizadores de hombro y del tríceps del lado de la oliva.

3.3 PREVENCIÓN (GUITART, JORNET, & RIVERA, MÉTODOS DE PREVENCIÓN EN FISIOTERAPIA, 2020)

3.3.1 REFUERZO MUSCULAR ESPECÍFICO

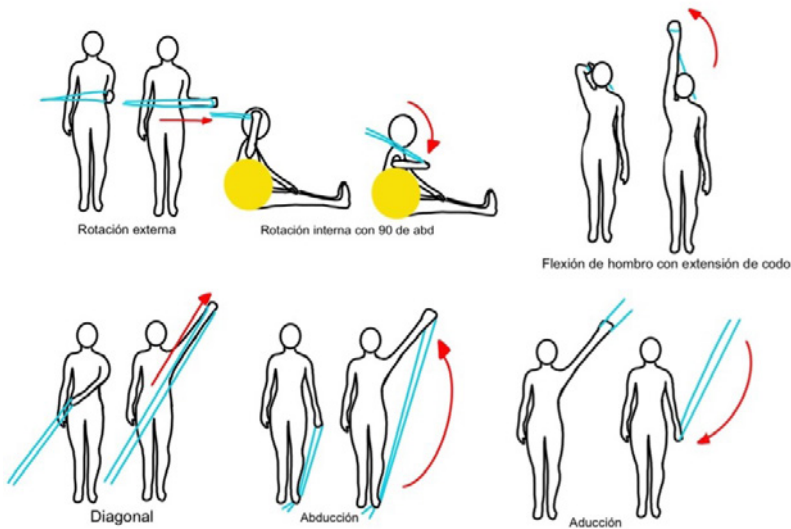


Figura 3.17. Ejemplos ejercicios con gomas

Como hemos podido observar uno de los agravantes más repetidos y determinante en las lesiones mencionadas es la inestabilidad del hombro causada por un déficit en los estabilizadores dinámicos y estáticos. Agravada en palistas jóvenes con una musculatura menos trabajada, por lo que es imprescindible un refuerzo de la musculatura específica de la cintura escapular con un trabajo de fuerza en el gimnasio y un trabajo específico en el agua (pre- y post entrenamiento/competición) para evitar la hiper movilidad y el sobre estiramiento de tendones y ligamentos – trabajo con gomas, calentamiento y descalentamiento-.

3.3.2 PROPIOCEPCIÓN

A nivel propioceptivo hay que realizar un trabajo específico para la estabilización del hombro, con el fin de mejorar la coaptación de la cabeza humeral.

Así como un trabajo propioceptivo de la musculatura del tronco, poniendo hincapié en el core.



Figura 3.18. Ejemplo ejercicios propiocepción

3.3.3 PREVENCIÓN COMPENSACIONES

La poca movilidad del tronco en rotación- falta de movilidad dorsolumbar- puede verse compensada por el hombro en el agua, causando sobrecargas en este complejo articular o posibles lesiones.

Las sobrecargas del hombro pueden darse igualmente por cuestiones técnicas derivadas de la sobreprotección en ciertos movimientos de agua- como los rulos- o por el miedo.

3.3.4 ESTIRAMIENTOS

Hemos visto que la posición en la piragua provoca acortamiento en ciertas cadenas musculares, el estiramiento de estos músculos puede ser clave para evitar posibles lesiones a posteriori.

K1 → Estiramientos cadenas anteriores → psoas, glúteo

C1 → Cadenas posteriores → isquiotibiales

3.4 PAPEL DEL ENTRENADOR EN EL PROCESO DE LESIÓN

Las lesiones en piragüismo son múltiples y de diferentes grados de gravedad, pese a ello el protocolo de rehabilitación será parejo, adaptándolo a cada caso y tipo de lesión. Es importante que el entrenador no se desvincule durante el proceso de lesión de un palista, pese a que su papel en las primeras fases será secundario.

Fase 1: Lesión y diagnóstico

En esta fase el médico o el fisioterapeuta, según la tipología de la lesión, determinan el diagnóstico, la gravedad y el tratamiento.

- Lesión con intervención quirúrgica → El entrenador mantiene el enlace con el palista como soporte, a la espera que el médico de el visto bueno para pasar a la fase de “mantenimiento general”.
- Lesión con parada deportiva → Si la lesión es específica del piragüismo y no hay obligación de reposo médico general, se pasa directamente a la fase de “mantenimiento general y/o rehabilitación específica”
- Lesión sin parada deportiva → Al no implicar una parada del deportista el papel del entrenador gana importancia al ser el enlace con el médico/fisioterapeuta, y para controlar la lesión. Se pasa directamente a la fase de “rehabilitación específica” o a la fase de “readaptación al deporte” según las características de la lesión.

Fase 2: Rehabilitación

- Mantenimiento general → Trabajo general para mantener el estado físico general, dejando al margen la zona lesionada. Este punto se mantendrá a lo largo de todo el proceso y recae específicamente en el entrenador y en el preparador físico, si bien habrá que adaptarlo a los tiempos y al estado de la lesión.
- Específica de la lesión → Es un trabajo específico en el gimnasio de la zona lesionada, por lo que es imprescindible que el entrenador controle al atleta y como evoluciona la lesión durante las sesiones que realice con este y se mantenga en contacto con el fisioterapeuta y el preparador físico, tanto para coordinar los ejercicios que el atleta puede y debe realizar como para prevenir recaídas o compensaciones.

Fase 3: Readaptación al deporte → Alta médica o del fisioterapeuta para empezar a realizar el deporte. Fase en la que el papel del entrenador es más importante, al ser quien está con el atleta durante los entrenamientos, si bien es imprescindible la coordinación con médicos y fisioterapeutas.



Tener en cuenta: dolor, compensación, miedo y edema durante y después de los entrenamientos.

Hay que tener en cuenta que esta es una fase precompetitiva, por lo que la vuelta al deporte se debe realizar de forma progresiva: controlando el estado de la lesión durante y después de cada sesión para evitar recaídas y compensaciones.



Esta fase es la más delicada: no hay que correr para pasar a la fase siguiente. Hay que observar al atleta, tener presente que muchas veces querrá ir más allá de lo que la lesión le permite, y es el entrenador el responsable de frenarlo y mantener los tiempos que la lesión requiere.

Fase 4: Recuperación funcional y deportiva → Vuelta a la normalidad de entrenamientos y competición. Es importante que el entrenador esté atento a posibles recuerdos de la lesión, a compensaciones, miedos, etc.

*Hay que tener en cuenta que las fases no son excluyentes unas de otras, sino que pueden darse varias fases al mismo tiempo.

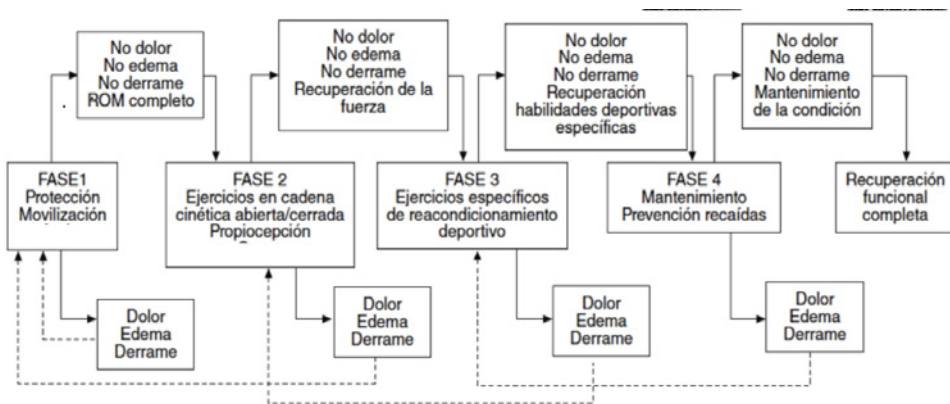


Figura 3.21. Fases de la recuperación de la lesión

4

PREPARACIÓN FÍSICA EN SLALOM

Daniel Marzo Suñé

Este capítulo tiene como objetivo servir como guía práctica para ayudar a los entrenadores y deportistas a mejorar el rendimiento deportivo en las competiciones aplicando las metodologías con bases científicas de la preparación física adaptandolas de manera específica al deporte de piragüismo slalom en aguas bravas.

Para empezar, vamos a describir una serie de conceptos con bases teóricas importantes, que deben facilitar el aprendizaje de esta guía de preparación física específica en Piragüismo Slalom.

4.1 LA ADAPTACIÓN

Por ejemplo, al deportista se le prescribe realizar un circuito largo de slalom a un ritmo establecido, pero el deportista no es capaz de aguantar ese ritmo por la fatiga, y disminuye el ritmo durante el recorrido, en cambio, al cabo de unas semanas de realizar un entrenamiento planificado, este mismo deportista sí es capaz de realizarlo sin fatigarse, eso significa que el deportista ha conseguido una adaptación, en este caso hablamos de adaptarse a resistir un cierto nivel de esfuerzo durante un tiempo.

Para entender mejor el concepto de adaptación, existen una serie de teorías científicas que nos ayudan a comprenderlo mejor y lo demuestran. Un entrenador de piragüismo slalom deberá entender estas teorías para poder aplicar los conocimientos aplicados en este capítulo.

- **La ley del umbral**
- **Síndrome general de adaptación o teoría del estrés**
- **La sobrecompensación:**
 1. Fase Positiva: Disminución de las capacidades de rendimiento (Fatiga).
 2. Fase Negativa: Retorno a los valores iniciales (Recuperación).
 3. Fase de Supercompensación: Aumento del rendimiento deportivo (Sobrecompensación).

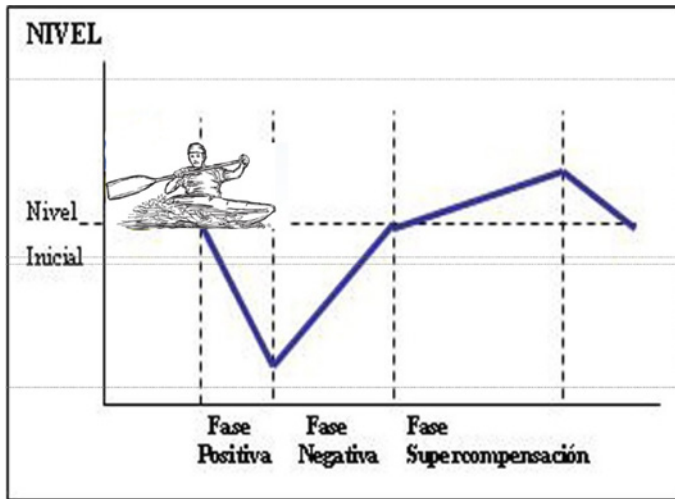


Figura 4.1. Gráfico ilustrativo de la sobrecompensación

- **La sobrecompensación positiva:** nos interesa porque tras aplicar una carga y dejar el tiempo necesario para que el deportista se recupere (este tiempo es individual de cada individuo, aunque tenemos referencias que se presentan más adelante) se produce la sobrecompensación.

Ejemplo: Después de un cierto tiempo de descanso, por ejemplo de una sesión de Fuerza en gimnasio, en la siguiente sesión de Fuerza vemos o notamos al deportista fresco, recuperado, sin muestras de fatiga, y con una evidente mejora del rendimiento, que podemos observar por ejemplo, con el aumento de la velocidad en el movimiento de ciertas cargas durante la series en comparación con la última sesión.

- **La sobrecompensación negativa,** también conocida como sobreentrenamiento, no nos interesa, porque esta se produce si aplicamos una carga repetida en condiciones de recuperación incompleta de forma prolongada en el tiempo llegando a provocar el sobreentrenamiento.

Para detectarlo, hay numerosos síntomas que nos pueden indicar el sobreentrenamiento y debemos estar atentos a detectarlos rápidamente: Apatía para el entrenamiento, irritabilidad e inestabilidad mental, aumento de la frecuencia cardíaca en reposo, aumento de las incidencias en infecciones y lesiones.

- **La sobrecompensación de efecto acumulado:** Este es un modelo contemporáneo utilizado en deportistas experimentados en busca de una sobrecompensación. Hablamos de una aplicar una carga repetida

sin dejar recuperar completamente al deportista (vigilando de no entrar nunca en sobreentrenamiento) y posteriormente tras ciertas repeticiones de aplicación de cargas permitiremos recuperar al deportista por completo, consiguiendo una sobreadaptación, mejorando un aumento claro de rendimiento.

Para tener una guía, la siguiente tabla sirve para ver los tiempos aproximados de recuperación según la capacidad física que se quiera trabajar.

Tabla .1 Tiempo de recuperación para la fase de sobrecompensación

CAPACIDAD FÍSICA	TIEMPO DE RECUPERACIÓN
Capacidad Aeróbica	24-48 horas
Potencia Aeróbica	24-72 horas
Resistencia Anaeróbica Aláctica	5-8 horas
Resistencia Anaeróbica láctica	48-72horas
Fuerza Resistencia	24-71 horas
Fuerza Velocidad	24-72 horas
Fuerza Máxima	24-72 horas

4.2 LAS METODOLOGÍAS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO

- **Metodología pluridisciplinar:** Se identifica con la tendencia ideológica analítica o biológica/conductista que se basa en la idea de que el máximo rendimiento deportivo se logra al sumar y mejorar cada uno de los elementos que intervienen en el desempeño deportivo. Esto implica realizar diferentes tipos de sesiones, como sesiones técnicas, tácticas, físicas, psicológicas y visuales, cada una con objetivos separados y distintos.

Ejemplo: Proponer sesiones para desarrollar la capacidad de la Fuerza con la realización de una sesión con ejercicios generales en un gimnasio utilizando pesos libres, desarrollar la capacidad de resistencia realizando una sesión corriendo a pie y realizar una sesión de técnica con el kayak en el río centrándose únicamente en la técnica de palada.

- **Metodología integrada:** La tendencia holística o interconductual (Solé,1995) se caracteriza por integrar todas las habilidades necesarias en la práctica deportiva, incluyendo aspectos técnico-tácticos, físicos, psicológicos y visuales, en una misma sesión. En esta metodología, se

Tabla 21. Ejemplos de Tiempos de Sesión a Ritmo 4

N°	Serie	Rep.	Tiempo	%FC máx. (individual)	%VO2 máx.	Recup.	Tipo recup.	Intensidad recup.	Tiempo Total	Tiempo sesión
	2	4	60''		110%	60''	Pasiva (incompleta)	-	8 min	16min
	3	5	30''		120%	50''	Pasiva (incompleta)	-	10min	20min
	1	7	90''		105%	80''	Activa (incomplete)	baja	8min	17min
	1	10	1min		120%	1 min	Pasiva (incompleta)	-	10 min	19min

RITMO 5 Potencia anaeróbica láctica

Objetivos de un entrenamiento a R5:

- Desarrollar la potencia anaeróbica láctica.
- Mejorar la tolerancia a la acumulación de ácido láctico en la musculatura específica.
- Mejorar la resistencia y la fatiga muscular.
- Mejorar la capacidad de reutilización del ácido láctico como suministro energético.
- Aumentar la resistencia a este ritmo, ya que es un ritmo predominante durante el ritmo de competición en slalom.

Características del R5:

- Intensidades del 105 al 130% del VO2max.
- Tiempos de esfuerzo durante las repeticiones: entre 5'' y 90''.
- Tiempo de esfuerzo máximo de 10'.
- Tiempo de sesión máximo de 30'.
- Concentración de lactato Mm: superior a 12mM.
- RPE: entre 7 y 10, carácter de esfuerzo de muy fuerte a muy, muy fuerte.

Tabla 5.22: Ejemplos de Tiempos de Sesión a Ritmo 5

N°	Serie	Rep.	Tiempo	%FC máx. (individual)	%VO2 máx.	Recup.	Tipo recup.	Intensidad recup.	Tiempo Total	Tiempo sesión
	2	4	60"		110%	60seg	Pasiva (incompleta)	-	8 min	16min
	3	5	40"		120%	50seg	Pasiva (incompleta)	-	10min	20min
	1	7	70"		105%	80seg	Activa (incompleta)	baja	8min	17min
	1	10	1min		120%	1 min	Pasiva (incompleta)	-	10 min	19min

RITMO 6 Capacidad anaeróbica aláctica

Objetivos de un entrenamiento a R6:

- Desarrollar la capacidad anaeróbica aláctica.
- Mejorar la resistencia a la velocidad máxima.
- Desarrollar el metabolismo del fosfágeno.
- Utilizar eficientemente las reservas de fosfocreatina y ATP.
- Mejorar el reclutamiento de fibras rápidas.
- Mejorar la capacidad de reutilización del ácido láctico como suministro energético.
- Aumentar la resistencia a este ritmo de velocidad máxima, este ritmo puede aparecer al inicio o final de una bajada de competición.

Características del R6:

- Intensidades superiores 130% del VO2max.
- Tiempos de esfuerzo durante las repeticiones: entre 10' y 30".
- Tiempo de esfuerzo máximo de 30".
- Tiempo de sesión máximo de 20'.
- Concentración de lactato: menos de 8mM.
- RPE: entre 7 y 10, carácter de esfuerzo de muy fuerte a muy, muy fuerte.

Tabla 5.23: Ejemplos de Tiempos de Sesión a Ritmo 6

N°	Serie	Rep.	Tiempo	%FC máx. (individual)	%VO2 máx.	Recup.	Tipo recup.	Intensidad recup.	Tiempo Total	Tiempo sesión
	2	5	25"		135%	2'	activa	Muy baja	4'	8'10"
	3	3	30"		130%	2'5"	Pasiva	-	4'	13'
	4	5	20"		130%	1.40"	activa	Muy baja	6'	13'20"

RITMO 7 Potencia anaeróbica aláctica

Objetivos de un entrenamiento a R7:

- Desarrollar la potencia anaeróbica aláctica.
- Mejorar la aceleración para alcanzar la velocidad máxima en el menor tiempo posible.
- Desarrollar el metabolismo del fosfágeno.
- Utilizar eficientemente las reservas de fosfocreatina y ATP.
- Mejorar el reclutamiento de fibras rápidas.
- Aumentar la potencia de este ritmo de velocidad máxima, este ritmo será uno de los más predominantes durante la competición, ya que en slalom durante toda la competición se van produciendo cortas aceleraciones.

Características del R7:

- Intensidades superiores al 130% del VO2max.
- Tiempos de esfuerzo durante las repeticiones: entre 2" y 15".
- Tiempo de esfuerzo máximo de 30".
- Tiempo de sesión máximo de 20'.
- Concentración de lactato: menos de 8mM.
- RPE: Entre 8 y 10, carácter de esfuerzo de más de muy fuerte a muy, muy fuerte.

Tabla 5.24: Ejemplos de Tiempos de Sesión a Ritmo 7

N°	Serie	Rep.	Tiempo	%FC máx. (individual)	%VO2 máx.	Recup.	Tipo recup.	Intensidad recup.	Tiempo Total	Tiempo sesión
	10	5	5"		135%	1'15"	Activa	Muy baja	1	16'55"
	3	3	15"		130%	3'	Pasiva	-	1	14'15"
	4	5	10"		130%	3'	activa	Muy baja	1	15'20'

RITMO “RC’ Competición

Objetivos de un entrenamiento a RC:

- Desarrollar un ritmo de competición individual que permita competir de manera eficiente acorde a su nivel deportivo.
- Aumentar la resistencia muscular a la utilización del RC.
- Aumentar la resistencia mental y confianza al utilizar el RC.
- Mejorar y desarrollar RC a medida que se va mejorando en todos los aspectos del entrenamiento deportivo.

Características del RC:

- Intensidades del 85 al 105% VO₂max.
- Tiempos de esfuerzo durante las repeticiones: entre 30” y 1’45”.
- Tiempo de esfuerzo máximo de 2’.
- Tiempo de sesión máximo de 30’.
- Concentración de Lactato: superiores a 12mM.
- RPE: Entre 8 y 10, carácter de esfuerzo de más de muy fuerte a muy, muy fuerte.

Tabla 5.25: Ejemplos de Tiempos de Sesión a Ritmo Competición

N°	Serie	Rep.	Tiempo	%FC máx. (individual)	%VO ₂ máx.	Recup.	Tipo recup.	Intensidad recup.	Tiempo Total	Tiempo sesión
	4	5	30seg		105%	1min	Activa	50%	10 min	30min
	1	3	1min y 30seg		95%	10min	pasiva	-	5min	-
	3	4	45seg		100%	1min	Activa	50%	9min	20 min
	2	2	4min		85%	3min	activa	50%	16min	25min

4.12.11.1 Aplicación práctica del entrenamiento de resistencia en un canal de aguas bravas

La idea de este apartado es facilitar la aplicación de la metodología de entrenamiento de la resistencia correlacionado con los ritmos de entrenamiento.

A continuación se presentan diferentes configuraciones de entrenamientos que se han diseñado utilizando las tablas de los ritmos de entrenamiento definidas anteriormente para que podáis ver ejemplos y os ayude a diseñar vuestros propios entrenamientos.

Ritmo R1: Realizar largos recorridos durante 30' o más sin puertas por el campo de slalom utilizando los movimientos del agua, sin realizar apenas fuerza con la palada, buscando el 'flow' en el agua y el menor esfuerzo físico, podemos añadir un sinfín de handicaps a la hora de remar a ese ritmo, por ejemplo, que el deportista se centre en llevar una postura del cuerpo concreta, utilice un máximo número de paladas en un tramo, solo pueda remar por un lateral, los remonte se deban hacer únicamente en palada interior, realizar una maniobra concreta en un canal de aguas bravas utilizando un movimiento del agua concreto como deflectores o cruce de rulos sin paladas, uso incondicional de un cierto ángulo de casco o contracasco...etc.

Ritmo R2: Realizar largos recorridos o medios recorridos con un circuito marcado de dificultad media-baja dónde los deportistas lo pueden ir repitiendo durante un periodo de tiempo determinado sin acumular una fatiga excesiva, en este caso durante de tiempos de 8' con un descanso activo de 5'.

Ritmo R3: Realizar tercios recorridos o medios recorridos con circuitos cierta dificultad durante 40" a la intensidad preestablecida y seguir remando durante otro minuto sin puertas ya sea en aguas bravas o aguas tranquilas sin detenerse al mismo ritmo y volver a enlazar realizando el circuito seguido de nuevo de 40" sin detenerse al mismo ritmo.

Ritmo R4 y R5: Realizar circuitos de dos puertas que sean de remonte (2 remontes) o dos puertas de bajada en contracorriente, que estén separados por una corriente principal que el deportista deba cruzar sin detenerse para realizar cada puerta, dibujando la figura de un 8 durante los tiempos establecidos en las tablas de trabajo y descanso para prescribir estos entrenamientos.

Ritmo R6: Realizar dos o tres puertas en un decalé acelerando a buscar la velocidad máxima, con unos tiempos de esfuerzo de 20".

Ritmo R7: Hacer salidas de un remonte hasta la siguiente puerta, a máxima velocidad con esfuerzos de 5" máximo.

Ritmo RC: Por ejemplo realizar bajadas largas, como simulación de una bajada de competición, con mucho tiempo de descanso, para poder estar energéticamente fresco para poder desarrollarlas con la mayor competitividad.



Los entrenadores y deportistas de slalom para facilitar la configuración de los entrenamientos en el campo de aguas bravas dividen la zona de entrenamiento en tramos según tiempo, número de puertas realizables y/o la longitud del campo de entrenamiento. La nomenclatura utilizada de estas divisiones en tramos es la siguiente:

- **Largos: recorridos de distancia de un recorrido entero de competición.**
- **El resto es una división de ese largo en tramos menores: medios, tercios, cuartos...**

4.12.13 ENTRENAMIENTO DE LA FLEXIBILIDAD

La flexibilidad, una de las capacidades físicas básicas complementarias, es otro de los parámetros que configuran la condición física de los deportistas.

Un buen trabajo de flexibilidad permite aumentar la amplitud articular de los movimientos, también conocido como ROM (Range of Movement), reducir el riesgo de lesiones y mejorar las condiciones elásticas del músculo.

Si bien podrían desarrollarse muchos métodos de flexibilidad en la preparación física, este punto viene desarrollado en el capítulo de este libro “Prevención de las patologías en el slalom”.

5

PERIODIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL ENTRENAMIENTO EN PIRAGÜISMO SLALOM

Juan Martínez Rodríguez

5.1 DIFERENCIAS ENTRE PERIODIZACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Para dar comienzo a este capítulo es imprescindible aclarar algunas de las dudas que hoy en día sigue sin entenderse del todo, pues ha sido motivo de confusión desde hace muchos años la definición de estos tres términos, confundiéndose en la gran mayoría de ocasiones entre ellos y generando así duda en el uso de la terminología a la hora de querer referirse a un concepto u otro.

Así pues, empecemos por la primera de las tres.

Por un lado, según Issurin (2010), se puede entender la periodización como la división de un programa de entrenamiento de una temporada en periodos y unidades de entrenamiento más pequeñas.

Para acabar de tener una idea clara de este término, también se puede entender la periodización como la división del año de entrenamiento o temporada en periodos concretos de tiempo caracterizados por tener sus propios objetivos y particularidades. Da lugar a una de las partes más importantes del proceso de entrenamiento de una temporada, uniendo todas las variables necesarias de tener en cuenta en la preparación del deportista (Vasconcelos, 2000).

A modo de resumen se puede entender entonces como el mapa o guía que marcará a escala general los pasos a seguir a lo largo de una temporada o año en cuanto a entrenamiento se refiere, subdividiendo esta guía en pequeñas partes que cada una de ellas tiene sus propias particularidades y objetivos con el fin de ir cubriendo o trabajando todos los aspectos necesarios y en el orden oportuno para la correcta preparación física, técnica, táctica y psicológica de la persona que tendrá como objetivo el máximo rendimiento en cierta fecha determinada por el evento deportivo más importante de la temporada.

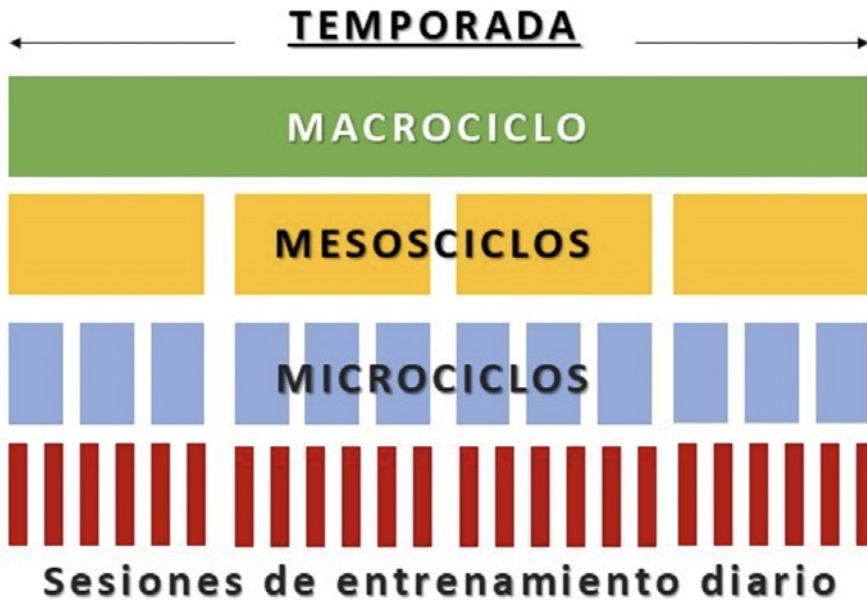


Figura 6.1. Ejemplo de la organización dentro de una periodización

Es momento de pasar ahora al segundo concepto, la planificación.

Tal como indica Bompá, (2003) la planificación sería un procedimiento metódico y científico que permite a los deportistas conseguir altos niveles de rendimiento deportivo.

Para Campos y Cervera, (2011) una de las partes más importantes de la planificación sería la temporalidad, entendiéndose como el ritmo con el que se van introduciendo las cargas. Si se aplica de forma correcta los mecanismos mediante los que el organismo se adapta a las cargas se llevan a cabo de forma muy eficiente.

También se puede entender como la forma en la que el entrenador busca la manera de actuar con los deportistas que más posibilidades tenga de llevar al éxito deportivo (Sánchez Bañuelos, 1994).

A modo de conclusión, la planificación del entrenamiento sería la parte en la que se contempla cómo se va a diseñar el programa de entrenamiento, la evaluación inicial del deportista para saber de qué punto se parte, qué duración en el tiempo tendrá, cuáles son las características específicas del o los deportistas a los que va dirigido el programa o cuáles son los objetivos o el objetivo a conseguir en la temporada.



Figura 6.2. Esquema de lo que abarca la planificación

Por último y para finalizar con esta primera parte quedaría definir qué es la programación del entrenamiento.



Puesto que ya se ha visto que la periodización se encarga de distribuir el trabajo de toda la temporada a lo largo del tiempo en bloques de trabajo más pequeños y la planificación se encarga de recoger todos los datos y recursos posibles para la elaboración del plan de entrenamiento, queda una última parte que sería contemplar las variables que componen la carga del entrenamiento y cómo interactúan.

En esto precisamente consiste la programación. Programar consiste en la secuenciación u organización de todos los elementos recogidos en la planificación de la forma más óptima posible a lo largo del tiempo (objetivos, actividades, etc) para que la carga de entrenamiento tenga el efecto deseado en el deportista con la intención de que consiga ese “pico de rendimiento” que se quiere en el momento de la temporada esperado, como pueda ser el campeonato regional, de España, de Europa o del Mundo, o unas pruebas de selección para entrar a un equipo nacional, o simplemente ir familiarizando a los deportistas con los tipos de trabajo necesario en cada momento de la temporada en el caso de deportistas en edad de formación.

5.2 COMPONENTES DE UNA PERIODIZACIÓN: MACROCICLO, MESOCICLO Y MICROCICLO

Una vez hemos podido ver las diferencias y ahora sí podemos distinguir entre la periodización, planificación y programación del entrenamiento, pasemos a ver con más detenimiento el apartado que a este capítulo le da mayor protagonismo, la periodización del entrenamiento.

Como bien se comentaba en el apartado anterior, la periodización distribuye los objetivos principales de la temporada o año en ciclos más cortos que se establecen en base a unos aspectos comunes de trabajo con la idea de

secuenciar el trabajo necesario para preparar una competición objetivo de forma correcta y bien distribuido en el tiempo.

Estos ciclos o bloques en los que se organiza y secuencia el trabajo a realizar a lo largo de la temporada es lo que más ocupación tendrá a la hora de preparar el entrenamiento y se establecerán en base a la programación y la planificación del entrenamiento.

Estos son el macrociclo, el mesociclo y el microciclo.

En función de qué tipo de periodización queramos llevar a cabo para desarrollar el trabajo de la temporada, estos variarán en tipo, forma y duración, aunque eso se desarrollará en los apartados siguientes. Empecemos por conocer de qué se tratan estos conceptos y, dejando su clasificación para los siguientes apartados en los que los trataremos de forma más específica, qué tipos nos podemos encontrar.

Según Vargas, (2007) el macrociclo es la estructura del entrenamiento que organiza todas las partes involucradas en él para conseguir un pico de forma deportiva. Es dentro de este donde se secuenciarán otros bloques más pequeños o fases para conseguir esa forma deportiva o pico de forma.

Puesto que el macrociclo se ocupa de la organización del entrenamiento para conseguir un objetivo (de rendimiento o resultado), dentro de la periodización de una temporada habrá tantos macrociclos como objetivos principales se tenga para rendir en el mejor estado posible.

A modo de ejemplo, si se tiene a un deportista que su objetivo es entrar en el equipo nacional de piragüismo slalom junior, y una vez conseguido, es hacer el mejor resultado posible en el campeonato del Mundo y en el campeonato de Europa se tendrá que preparar tres macrociclos bien diferenciados buscando tres picos de forma a lo largo de toda la temporada: uno en las pruebas de selección para el equipo nacional, uno para el campeonato del Mundo y otro para el Campeonato de Europa. Pero esto ya se verá con más profundidad en siguientes apartados.

Siguiendo con los elementos que conforman una periodización ahora se pasa al turno del mesociclo.

El mesociclo representa etapas relativamente acabadas del entrenamiento cuyo objetivo es garantizar que se han desarrollado ciertas cualidades o aptitudes de forma completa (Platonov, 1993).



La duración de un mesociclo suele ser de 3 a 6 semanas y abarcará de 4 a 6 microciclos, aunque todo esto dependerá de los objetivos, del momento de la temporada y de la edad y nivel de rendimiento del deportista.

Las capacidades fisiológicas que trabajar en un mesociclo serán las necesarias para tener en el organismo de forma residual en tiempo y cantidad suficiente como para tenerlas dentro de nuestro organismo en el momento que tengamos como objetivo rendir al máximo.

Básicamente un mesociclo se caracteriza por abarcar un conjunto de microciclos con la misma dirección en el entrenamiento (bien sea aeróbico, anaeróbico, etc.) y con los mismos objetivos, de manera que conforma una unidad completa. Todo esto se entenderá mejor de forma ejemplificada en los siguientes apartados de este capítulo.

En cuanto a qué tipos de mesociclos podemos encontrarnos dependerá del tipo de periodización que se utilice y de las características del mesociclo, existiendo mesociclos específicos para la parte de pre-temporada dentro de una temporada (o trabajo de base), específicos de la parte de pre-competición (con intención de hacer un trabajo un poco más específico de competición) y específicos de competición (con características similares a la competición). Pero todo esto se desarrollará en los siguientes apartados de forma más detenida.

Por último y para acabar este apartado quedaría ver qué es el microciclo, la última parte a tener en cuenta en la periodización, aunque también su tipo, organización y desarrollo dependerá por supuesto de la planificación y periodización.

Por ejemplo, una vez se sabe qué objetivo u objetivos se tienen, cómo se establecen a lo largo de la temporada, de qué recursos se cuenta, etc, se podrán establecer tipo o duración de los microciclos.

El microciclo es la parte casi más pequeña de todo este sistema que recoge una serie de sesiones (siendo la sesión la unidad más pequeña) con una orientación similar que lo que quiere es cumplir con los objetivos establecidos dentro de un mesociclo.

Los microciclos suelen durar de 3 a 9 días en función del tipo que sea, del momento de la temporada, de la prioridad que se le quiera dar al trabajo para el que se establecen y de la cantidad de sesiones por día que se lleven a cabo.



Por ejemplo, microciclos con varias sesiones al día de forma general tenderán a ser algo más cortos que los que abarcan menos sesiones, aunque es cierto que siempre se ha relacionado la duración de un microciclo a 7 días que es la duración de una semana, para facilitar su organización.

También es importante destacar que los microciclos suelen acabar con 1 o 2 días de recuperación, también eso dependerá del tipo de microciclo.

SEMANA 70	SEMANA 71	SEMANA 72	SEMANA 73
6x5-6 RPE 5-6	6x5-6 RPE 6-7	6x5-6 RPE 7-8	8x5-6 RPE 4-5
2x3-5 RPE 3-4	2x3-5 RPE 4-5	2x3-5 RPE 5-6	2x3-5 RPE 6-7
2x8-10 RIR 3	2x8-10 RIR 3	2x8-10 RIR 2	2x8-10 RIR 2
4x4-5 RPE 4-5	4x4-5 RPE 4-5	4x4-5 RPE 5-6	4x4-5 RPE 5-6
2x6-8 RPE 4	2x6-8 RPE 5	2x6-8 RPE 5	2x6-8 RPE 6-7

Figura 6.8. Ejemplo de tipo de diario para cuantificar en Excel

No tiene por qué ser de esta forma ni es la única. Como se comenta, es recomendable que cada persona se lo pueda personalizar de forma que más simple y práctico se le pueda hacer para interpretar la carga aplicada de forma rápida.

Otras herramientas para cuantificar pueden ser el Volume Index y el Intensity Index.

Volume Index:

$$\frac{(\text{sets} \times \text{repetitions} \times \text{load (kg)})}{\text{Body mass (kg)}} = \frac{\text{Volume load (kg)}}{\text{Body mass (kg)}}$$

Figura 6.9. Fórmula para obtener el Volume Index

Intensity Index:

$$\text{Intensity index} = \frac{\text{Volume index}}{\text{Total repetitions}}$$

Figura 6.10. Fórmula para obtener el Intensity Index

Por otro lado, estaría la carga interna que hace referencia a qué efecto tiene dentro del organismo la carga propuesta (carga externa). Puesto que cada deportista puede responder de forma completamente diferente a la carga

establecida, será necesario controlar ese efecto de la carga mediante el control del entrenamiento.

A continuación, se mencionan algunas variables de especial interés para controlar ese efecto del entrenamiento. Al igual que lo que se ha expuesto para cuantificar la carga externa, estas no tienen por qué ser las únicas ni las mejores variables a medir para controlar el efecto del entrenamiento, solamente son diversos recursos de interés para poder aplicarlos en un momento determinado. Se proponen algunas variables no invasivas que su coste es cero y, se pueden valorar en el propio entorno si fuese necesario, sin necesidad de un laboratorio.

- RPE (Rate Perceived Effort): la escala RPE se propone para valorar de forma subjetiva el esfuerzo percibido tras un entrenamiento (Robertson et al. 2003). En el capítulo de este libro sobre preparación física en el slalom se explica más detalladamente como recomienda el autor.

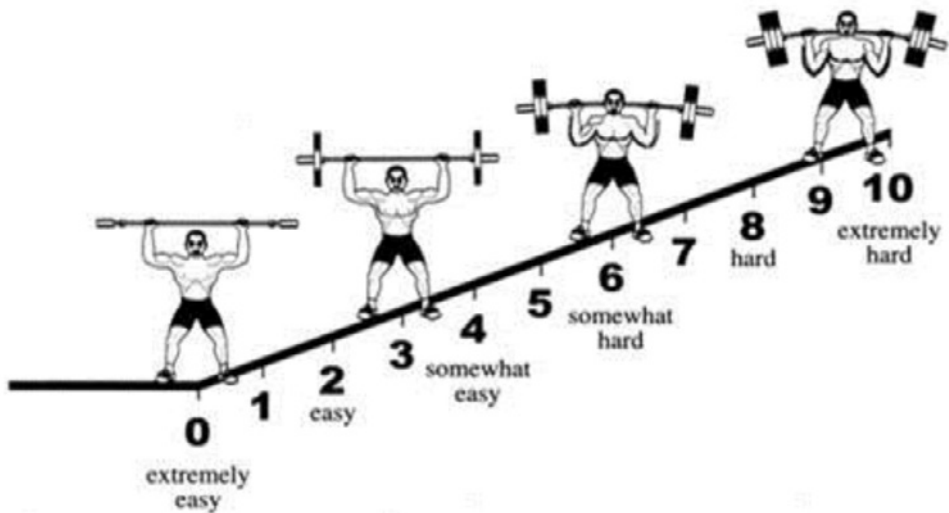


Figura 6.11. Escala para valorar el esfuerzo percibido

- Calidad y cantidad de sueño: con la idea de obtener más datos para poder interpretar cómo tolera la carga el deportista, controlar la calidad en cuanto a la sensación subjetiva de cómo se ha dormido y cantidad en cuanto a lo que siente necesitar para descansar de forma normal, cuánto ha dormido. Se podrían utilizar por supuesto dispositivos inteligentes que miden de forma directa la calidad del sueño, pero ya se entraría a trabajar con herramientas de elevado coste. Además del rechazo en muchas ocasiones por parte del deportista a utilizarlos de forma constante por la incomodidad que pueda suponer.

- **Calidad y cantidad de alimentación:** siguiendo en la línea de las variables anteriores, cómo se considera que ha sido la alimentación en cuanto a variedad, tiene los requerimientos necesarios para cubrir las necesidades de la energía que se gasta en un entrenamiento normal, por ejemplo. Si se considera que se ha comido suficiente o no para lo que se puede necesitar para cubrir esos requerimientos del entrenamiento puede ser la otra variable.
- **Estrés:** poder controlar los niveles de estrés que tiene el deportista en un momento dado, aunque también sea de forma subjetiva, es una herramienta que puede ayudar mucho a interpretar, en conjunto con el resto de las variables comentadas, qué efecto está teniendo la carga o, más importante todavía, si se tiene que modular.
- **HRV (Heart Rate Variability):** la variabilidad de la frecuencia cardiaca es hoy en día una de las variables de control del entrenamiento más utilizadas por todos los entrenadores de cualquier deporte, ya que da una respuesta muy importante de cómo la carga externa está afectando dentro de nuestro organismo, o lo que es lo mismo, si la carga externa que estamos proponiendo corresponde con la carga interna que queremos aplicar. Básicamente, si se hace referencia al elemento de medición principal de los latidos del corazón, se piensa en la medición de la frecuencia cardiaca y el dato que se obtiene es la frecuencia cardiaca por unidad de tiempo. Pero estos latidos, ese ciclo cardiaco, no ocurre de manera lineal, sino que el tiempo que pasa entre un ciclo y aparece el siguiente es variable (normalmente medido en milisegundos). Ese tiempo es lo que dará la variabilidad de la frecuencia cardiaca, y esa variación depende del estado del Sistema Nervioso Autónomo (encargado de las acciones involuntarias del organismo), subdividido en el Sistema Nervioso Simpático y Parasimpático. El Simpático activa al organismo, lo prepara para la acción, como en estado de alerta. El parasimpático por el contrario lo relaja, lo devuelve a un estado de reposo. Este “tira y afloja” de ambos es lo que incrementará o disminuirá esa variabilidad. Como dato de aplicación práctica, una persona deportista tendrá mayor variabilidad que una persona sedentaria, por la constante aplicación de estímulos repetidos al organismo que rompe ese equilibrio en el que se encuentra y, como se ha visto con el síndrome de adaptación de Selye, se tiene que recuperar o volver a una nueva situación de equilibrio. También como referencia para la aplicación práctica, un incremento de la actividad simpática disminuirá la variabilidad. Por el contrario, un incremento de la actividad parasimpática, la aumentará. Por tanto, una alta variabilidad de la frecuencia cardiaca indicará buena situación fisiológica del deportista para recibir un nuevo estímulo.

A modo de conclusión, la clave en el entrenamiento para que los deportistas vayan mejorando será por un lado programar la combinación lo más adecuada posible de las diferentes variables que conforman la carga externa e ir cuantificando esa carga para saber en base a qué se modifica con el paso de las sesiones, los microciclos o los mesociclos y por otro lado poder utilizar diferentes variables para controlar la carga interna, es decir, cómo afecta al organismo la carga propuesta. Solo así se podrá sacar una interrelación de cómo afecta al organismo lo que se aplica y, más importante todavía, si lo que se aplica está teniendo el resultado deseado.

5.7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Badillo, J. J. G., & Serna, J. R. (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza* (Vol. 308). Inde.
- Bompa, T. (2003). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Madrid: Hispano Europea.
- Campos, J., & CERVERA, V. (2011). *Teoría y planificación del Entrenamiento*. Deportivo. Cuarta Edición. Barcelona: Paidotribo.
- Issurin, V. (2008). Block periodization versus traditional training theory: a review. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 48(1), 65.
- Issurin, V. B. (2010). New horizons for the methodology and physiology of training periodization. *Sports medicine*, 40(3), 189-206.
- Manso, J. M. G., Valdivielso, M. N., & Caballero, J. A. R. (1996). *Planificación del entrenamiento deportivo*.
- Martin, D., Nicolaus, J., & Ostrowski Ch, R. K. (2004). Capacidad de rendimiento deportivo de niños y jóvenes. A: *Martin D, Nicolaus J, Ostrowski Ch, Rost K, ed. Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil*. Badalona: Paidotribo, 83-107.
- Platonov, V. N. (1993). *El entrenamiento deportivo, teoría y metodología*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Raposo, A. V. (2000). *Planificación y organización del entrenamiento deportivo* (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Robertson, R. J., Goss, F. L., Rutkowski, J. A. S. O. N., Lenz, B. R. O. O. K. E., Dixon, C., Timmer, J., ... & Andreacci, J. O. S. E. P. H. (2003). Concurrent validation of the OMNI perceived exertion scale for resistance exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, 35(2), 333-341.
- Sánchez-Bañuelos, F. (1994). Bases teóricas y funcionales del ARD. *Conceptos, requisitos y condicionantes*. Texto del Módulo, 1(1).
- Vargas, R. (2007). *Diccionario de teoría del entrenamiento deportivo*. UNAM.
- Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2004). *Fisiología Del Esfuerzo Y Del Deporte*. editorial Paidotribo.

6

DESARROLLO TÉCNICO- TÁCTICO EN SLALOM

Guillermo Diez-Canedo Fernández

6.1 INTRODUCCIÓN

El slalom, por definición según la ICF, “es un deporte compuesto por pruebas cronometradas donde los competidores navegan un circuito en aguas bravas definido por una combinación de puertas a favor de la corriente, y otras en contra. Cada circuito es diferente, pero puede ser de un máximo de 300 metros de largo y contener un máximo de 25 puertas, con al menos 6 remontes. El tipo de puerta se designa por el color, siendo verdes las que son a favor de la corriente y en rojo las que son en contra. Los circuitos están diseñados para que los palistas más rápidos los realicen entre 90 y 110 segundos, aunque se puede incurrir en penalizaciones por tocar una puerta (dos segundos) o por saltársela (cincuenta segundos)”.

El slalom se caracteriza sobre todo por interactuar con un medio dinámico e inestable, las aguas bravas. La estructura de este capítulo es la de un camino desde la eficiencia mecánica pura a la eficacia. En este deporte, como en todos, existen unos modelos técnicos a imitar, tanto en la técnica de palada como en las maniobras definidas por puertas para mejorar esa eficiencia. En este capítulo haremos un repaso a las bases biomecánicas en las que se fundamenta el slalom, y cómo aplica a las principales maniobras de la especialidad. Modelos, que junto a los aprendidos en la base, dan un punto de partida para crear el propio modelo de navegación.

Aunque existan estos modelos, debe tenerse en cuenta que existe un alto componente de toma de decisiones, emociones y adaptación al medio que condicionan la eficacia de estas acciones. Esto es, que al ser un deporte de técnica orientada al resultado, es más importante la adaptación del modelo y la experimentación que la reproducción fiel del modelo. Conseguir más veces acciones correctas antes que perseguir la perfección técnica.

Una vez superada la técnica de base, se debe de incorporar cada vez más este pensamiento técnico-táctico en la preparación y en la ejecución, para orientar los objetivos y los medios de entrenamiento a esa toma de decisiones. En este capítulo se realizará una introducción a este tipo de trabajo, que estará más presente cuanto más nos acerquemos al alto nivel.

6.2 POR QUÉ UNA PIRAGUA DE SLALOM ESTÁ EN EQUILIBRIO Y SE MUEVE: FUNDAMENTOS BIOMECÁNICOS

6.2.1 EL SLALOM DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA MECÁNICA ESTÁTICA: EL EQUILIBRIO

6.2.1.1 ¿Por qué un sistema piragua – piragüista está en equilibrio?

Para explicarlo, dos conceptos muy importantes de la mecánica estática, el centro de gravedad y la base de sustentación.

Centro de gravedad

El centro de gravedad (CG) es importante porque es un punto que se mueve como si el total de la masa del sistema se concentrara ese punto. Por tanto, es donde debemos fijarnos para determinar equilibrio y trayectorias.

El CG podemos deducir que en el sistema palista, pala, embarcación, se sitúa algo más bajo que estando de pie, por ir a nivel del punto de apoyo (sentados o de rodillas), y algo adelantado. Veamos una aproximación en la figura 6.1:

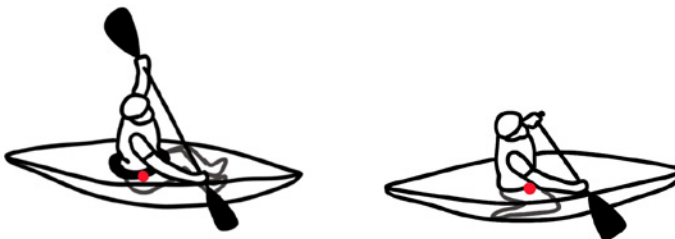


Figura 6.1. Diferencias del CG entre el K1 y el C1

Este CG estará algo más adelantado en el kayak que en la canoa, ya que el primero tiene las piernas estiradas. El CG se modifica en base a cómo se modifiquen los segmentos del sistema. Un kayakista con el plato atrás, desplazará

el CG hacia atrás. Un canoísta en casco y con el peso apoyado sobre la pala, desplazará su CG hacia la pala, como podemos ver en la figura 6.2.

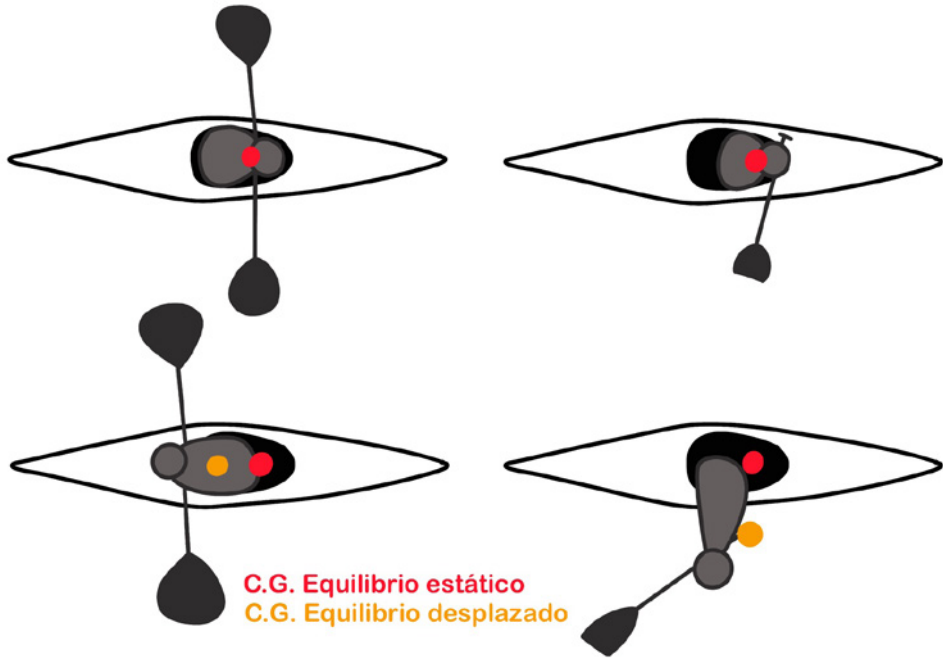


Figura 6.2. Desplazamiento del CG

Base de sustentación

Según Gutiérrez Dávila (2015), son las fuerzas que circunscriben a las partes del cuerpo en contacto con la superficie de apoyo. Cuando esta se incrementa, aumenta la estabilidad. Dicho de otra manera, es el apoyo que mantiene estable el CG, ofreciéndole una plataforma de sustentación. El CG se proyecta sobre esta plataforma. Esto cobra especial importancia en el piragüismo, ya que esta plataforma está apoyada sobre un fluido, el agua. La base de sustentación (BS) contiene también el centro de presiones del sistema con el medio por el que se mueve, lo cual influirá en el movimiento.

En la figura 6.3 podemos ver como esta BS se amplía en el caso de realizar un apoyo con peso sobre la pala, ya que desplaza la proyección del centro de gravedad. En las tres figuras superiores se representan en vista frontal y las dos de abajo, en vista sagital.

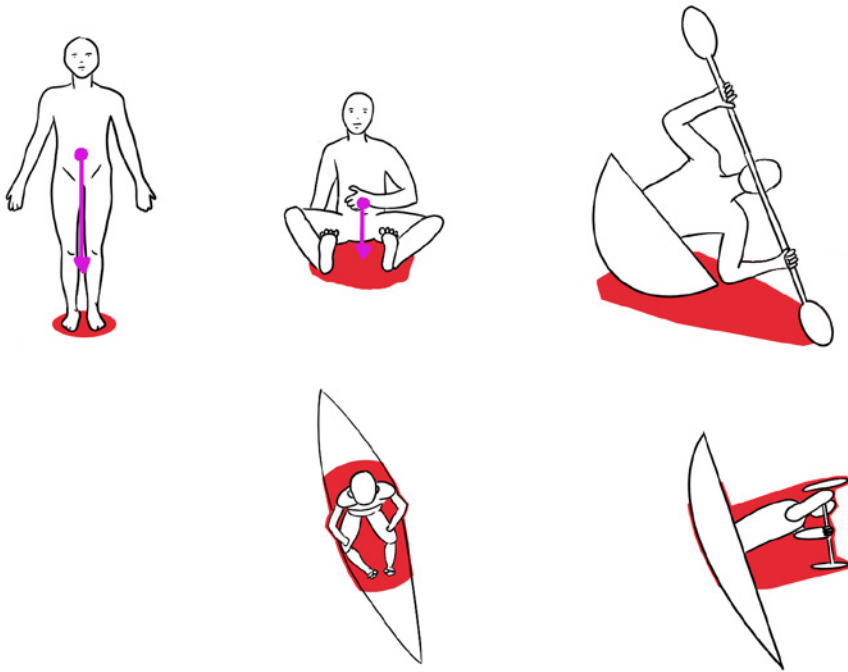


Figura 6.3. Base de sustentación en bipedestación, en kayak en equilibrio estático y en apoyo.

Esto tiene importantes consecuencias en el slalom, ya que el desplazamiento del CG fuera de la BS provoca desequilibrio:



Ampliar la BS aumenta la estabilidad, pero disminuye el deslizamiento por una pérdida de hidrodinámica, al mismo tiempo que afecta a la postura ideal para aplicar fuerza. El slalom, desde el punto de vista de la mecánica dinámica, es un juego de adaptación constante de la base de sustentación en relación con las aguas bravas, para que el centro de gravedad se mantenga en equilibrio.

Son comunes los esquives extremos con los palos, pero estos deberán producirse siempre sin perder la verticalidad entre el centro de gravedad y la piragua, ya que de cualquier otra forma, se estará perdiendo equilibrio y por tanto, velocidad.

6.2.2 DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA MECÁNICA DINÁMICA: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

6.2.2.1 ¿Por qué una piragua se mueve?

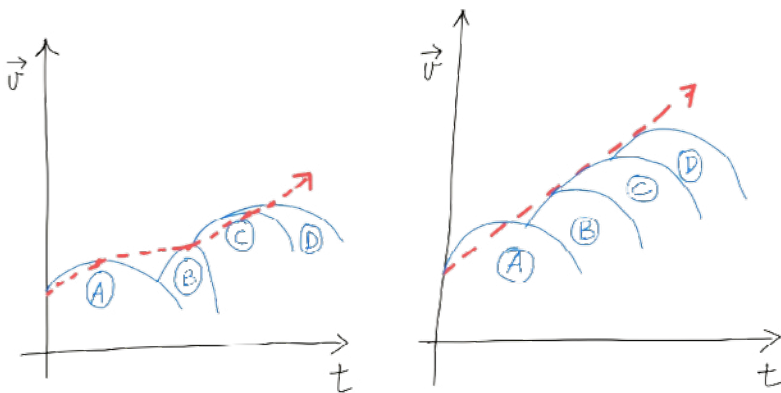
Principio de coordinación de impulsos parciales

Según Hochmuth (1967), cuando se pretende desarrollar una elevada velocidad, el CG de un sistema coordinado, como es el sistema piragüista-piragua, los impulsos parciales de los segmentos que componen del sistema deben mantener la misma dirección y sentido que el CG, además de finalizar en el mismo tiempo.

Se puede generalizar que para conseguir la máxima velocidad de un CG es necesario que una vez finalizado el impulso inicial, se pueda mantener la máxima velocidad constante hasta que finalizan todos los impulsos parciales.

Esto tiene dos vertientes, la externa y la interna. Esta última, es una coordinación de movimientos de los propios segmentos del cuerpo humano para producir una fuerza, la de una palada, por ejemplo. En la vertiente externa, nos llevaría al concepto de timing, de coordinar esa fuerza producida interna, con las fuerzas externas para producir mayor velocidad.

Aplicado una maniobra concreta, podemos observar la salida de un remonte aprovechando la fuerza de la contracorriente. Para esta demostración, se ha tomado la licencia de no realizar un desglose completo de la cadena cinemática del remonte, ni de todas las fuerzas tanto internas y externas que intervienen, para una mayor simplificación y claridad.



(A) Empuje en la cola por el principio de Arquímedes; (B) Tracción en la pala; (C) Presión sobre el pedal; (D) Uso del plato adelante

Figura 6.4. Principio de coordinación de impulsos parciales en la salida de un remonte

El enfoque del entrenamiento en slalom ha sido siempre predominantemente técnico, esto es, mediante la búsqueda de la eficiencia mecánica, de la depuración de los aspectos biomecánicos. No obstante, como apuntábamos antes con la inestabilidad del medio, esto conduce a una relación del deportista con su entorno, una relación de toma de decisiones continua que no puede obviarse de la ecuación que conforma el rendimiento. Y aún más con la incorporación del kayak cross donde se introduce por primera vez la confrontación directa.

Según Ruiz y Arruza (2005), hablar de toma de decisiones supone hablar de elegir ante una situación que ofrece varias alternativas posibles. El objetivo es describir y explicar los procesos de actuación para comprenderlos y optimizarlos, aumentar las posibilidades de éxito y disminuir las posibilidades de un fracaso, todo ello en relación con una persona que posee sus creencias, motivaciones y valores en el contexto en que está actuando. Tomar una decisión puede no ser un proceso fácil de asumir por el riesgo que implica el hecho de que la respuesta no sea la idónea y porque las consecuencias de una decisión errónea pueden ser irreversibles. La toma de decisiones en el deporte está, por tanto, cargada de elementos subjetivos. Decidir reclama un esfuerzo cognitivo para analizar las posibles alternativas y una regulación emocional o, si se prefiere, un esfuerzo de voluntad para pasar a la acción.

Siempre siguiendo las propuestas de Ruiz y Arruza, el componente perceptivo es muy importante en el slalom, debiendo ser capaz el deportista de integrar en patrones significativos una enorme avalancha de información cuyo origen es el entorno más inmediato.

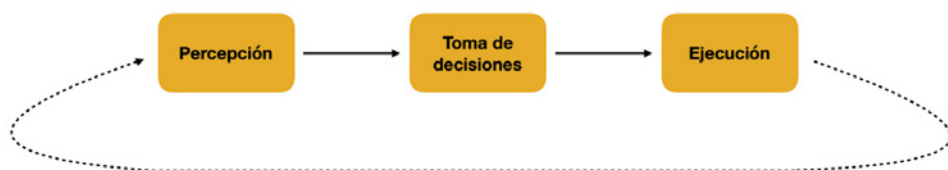


Figura 7.22: Proceso cognitivo de toma de decisiones

Por ello, tan importante es enseñar un buen modelo como estimular ese proceso de percepción de la información y de toma de decisiones. Para que evolucione la constante adaptación del modelo a la situación encontrada, y el feedback del resultado obtenido.

En este sentido, se proponen las siguientes medidas en la tecnificación:

1. Después de haber introducido y depurado modelos, es importante dar **espacio a la experimentación personal**, para que el palista vaya, por sí

solo adaptando esas técnicas según las sensaciones obtenidas. Ejercicios o incluso sesiones enteras donde lo que se diseña es un marco de experimentación, orientados al objetivo, pero donde el palista tiene que explorar en todas las maneras posibles la navegación por ese marco.

2. **Estimular la propiocepción.** Esa información que el palista requiere para adaptar el modelo y saber como lo ha ejecutado llega sobre todo a partir de los propioceptores: el huso muscular, los órganos tendiosos de Golgi, los receptores de la piel y los receptores cinestésicos articulares. Dentro del sistema propioceptivo, funcionan como algo parecido a los acelerómetros de los teléfonos móviles, enviando esa información mediante los nervios aferentes al sistema nervioso central, quién hace correcciones de toda la ejecución en base a esa información.

Además de ejercicios de inestabilidad, los ejercicios de transferencias en piragua son recomendados. Remar con cucharas más pequeñas o con agujeros, cambiar de piragua, etc. Siempre presentando ambos estímulos, el normal y el de transferencia.

3. **Desarrollar el esquema corporal:** el esquema corporal es la imagen interna que se tiene de la propia acción. Cuanto más diverge esta de la imagen real, externa, peor es el proceso cognitivo, ya que las referencias son inválidas. Técnicas como la visualización imaginada y la visualización en video ayudarán a reforzar el esquema corporal y hacerlo más real. Un síntoma de distorsión del esquema corporal son los deportistas que describen su acción diferente de lo que se ha podido ver externamente. *Ver el siguiente apartado del capítulo: la visualización.*

4. **La atención** es crucial en la acción motriz porque nos permite coordinar los movimientos, seleccionar información relevante, anticipar y planificar los movimientos, y mantener un rendimiento constante a lo largo del tiempo. Es importante desarrollar hábitos de concentración en los palistas durante el tiempo del entrenamiento, incluso en el antes y el después, ya que condicionará en gran manera la acción.

La atención es un control o regulador interno de la actividad cognitiva (motriz) (Ruiz-Vargas, 1993). Se considera que el papel de la atención es el de controlar la conducta y el procesamiento cognitivo de las informaciones.

Considerado desde esta perspectiva es conveniente resaltar, por un lado, la orientación de la atención que hace referencia a la preparación para actuar, y por otro, la distribución de los recursos de la atención, es decir, la capacidad del deportista para procesar la información, capacidad que ya se ha comentado que es limitada, ya que el deportista no puede procesar todo tipo de informaciones que aparecen ante él, sino que debe

seleccionar las señales más relevantes basándose en rasgos tales como el color, la forma de los objetos, la textura, etc..

Una herramienta útil es el resumir las acciones en unas pocas palabras clave que hagan de disparador del resto de la acción, para no tener que atender a demasiada información.

5. La **toma de decisiones** y sus consecuencias juega un papel vital en toda acción motriz. Por ello es importante no decidir maniobras por los palistas como entrenadores, o dejar que los palistas remen siempre sin planificar. En la decisión sobre si hacer marcha adelante o marcha atrás en un decalé con una dificultad elevada, el único factor no es el técnico. El palista tiene que aprender a ponerse en el papel de qué decidiría si hubiera mucho en juego, si va a llegar cansado o no, y que riesgo le conviene tomar en función de todas esas variables.
6. Los deportistas deben de disponer de un tiempo de **reflexión** sobre la acción. Si el entrenador da el feedback demasiado temprano, el deportista se acostumbra a que no necesita hacer esa comparación entre lo que pretendía hacer y lo que ha sucedido. Unir los dos momentos mentalmente hará que la toma de decisiones posterior sea más eficiente, ya que aumenta la 'base de datos' interna, no solo con el resultado de fracaso o acierto, si no con las sensaciones y percepciones propias. Después además, se contrasta con informaciones del entrenador.



Consejos para mejorar el proceso cognitivo de toma de decisiones:

- Experimentación personal
- Ejercicios de propiocepción y transferencias
- Visualización y video
- Palabras clave para trabajar la atención
- Promover la decisión deliberada del palista sobre circuitos
- Autorreflexión del palista sobre sus ejecuciones

Trabajo de visualización

La visualización es una habilidad clave en el slalom, ya que permite 'entrenar' una acción sin necesidad de ejecutarla. Por lo que respecta al cerebro, según Hughes, M. and Franks, I. (2007), no hay diferencia en cuanto a la actividad neuronal entre la visualización y la ejecución. Por tanto, ejercitar la representación mental significa dotar al palista de dos ventajas:

1. Poder ejecutar una maniobra o circuito antes de la competición, una vez ha sido mostrada.

2. Tener un feedback de comparación entre su representación mental (modelo ideal) y su ejecución

Existen tres tipos de representaciones mentales. La visual, en sus dos formas, y la propioceptiva.

- a. La visual, que permite al atleta visualizar una situación de forma dinámica puede realizarse de manera externa o disociada, donde el palista es un espectador de su acción: se ve mientras navega por el circuito. Se proyecta en su modelo de éxito en las maniobras y anticipa posibles errores técnicos y estratégicos.
- b. La visual también puede realizarse en modo asociada o interna, donde el palista se ve navegando en primera persona o , lo cual estimulará aún más el sistema cognitivo y propioceptor, ya que imaginará la información recibida a medida que avanza por el circuito. Esta se realizará para entrenamiento más competitivo, pudiendo ser incluso un buen ejercicio el cronometrar la bajada visualizada y compararla con el tiempo a posteriori.
- c. Es posible asociar la visualización a las sensaciones propioceptivas. El palista se concentra sobre las sensaciones corporales internas que sentirá mientras se imagina en la navegación. Se puede facilitar poniéndole en unos calajes de piragua, agarrando una pala y haciendo presión sobre ella. Mejor para ejercicios analíticos como la práctica de una palada particular, por ejemplo, una retrocircular donde el entrenador agarra la cuchara y hace presión mientras el palista posiciona tronco y segmentos para realizarla.

6.4 BIBLIOGRAFÍA

- Domenjó, M., Corbi, F. and Fuster, J. (2013). *Piragüismo de Slalom: Clasificación y Análisis de los Remontes Clásicos*. Revista de Entrenamiento Deportivo, Volumen 27, Número 2 del año 2013
- Gonneaud, J., Masson, Y, Prono, J. and Salamé, P. (2002). *Animer pour gagner: le guide de l'animateur-entraîneur*. FFCK
- Gutiérrez Dávila. (2015). *Fundamentos de biomecánica deportiva*. Síntesis.
- Hughes, M. and Franks, I. (2007). *Essentials of Performance Analysis in Sport: second edition*. Oxon: Routledge.
- Riera Riera. (2010). *Fundamentos del aprendizaje de la técnica y la táctica deportivas* (5a ed.). INDE.
- Shiopley, S. (2001). *Every crushing stroke. The book of performance kayaking*. Crab Apple.

Ruiz Pérez, & Arruza Gabilondo, J. (2005). *El proceso de toma de decisiones en el deporte : clave de la eficiencia y el rendimiento óptimo*. Paidós.

Taberna, X. (26 de octubre de 2018). *Las geometrías del slalom. Por una nueva aproximación al análisis técnico* [Resumen de presentación de la conferencia]. Congreso internacional de entrenadores de piragüismo, Catoira, España.

7

PRINCIPIOS TEÓRICO- PRÁCTICOS PARA LA COMPETICIÓN EN ESTILO LIBRE

Quim Fontané Masó

7.1 INTRODUCCIÓN DEL CAPÍTULO

Este es el capítulo sobre el estilo libre que nadie se esperaba, incluido el autor. La intención al escribir este capítulo no es la de definir esta modalidad del piragüismo que se incluye dentro las disciplinas de las aguas bravas, ni tampoco explicar el reglamento o el sistema de competición, pues este ya está disponible en la página web de la ICF. Tampoco es el objetivo discutir de forma minuciosa la técnica de ninguno de los trucos del estilo libre, ni básicos, ni avanzados. Esta sería una tarea demasiado mecánica, incluso aburrida, que dejo para el día que se escriba la “enciclopedia del estilo libre”.

Más allá de eso, lo que se ha pretendido es presentar una forma de entender el entrenamiento de la modalidad del estilo libre de una forma más general, dando por supuesto que el lector posee una base de conocimiento sobre la disciplina. A partir de aquí lo que se comparte en este capítulo es una recopilación de las herramientas más útiles que el autor de este capítulo ha aprendido de sus múltiples entrenadores y otras adoptadas de otros deportes que han sido adaptadas a las especificidades del estilo libre. Algunas de estas herramientas van enfocadas al establecimiento de una visión y de objetivos competitivos, otras al entrenamiento de la técnica, la psicología específica del estilo libre, la táctica y estrategia e incluso el análisis de las mangas.

Este capítulo se estructura cómo el viaje que hace el deportista desde el momento en que, cómo entrenadores, le ayudamos a establecer una visión de aquello que el deportista anhela conseguir. Nuestra tarea como entrenadores es de trazar un “camino”, un plan que nos lleve del estado actual del deportista hasta el momento en que se materializa la visión que le hemos ayudado a establecer. El entrenador actúa de guía y da dirección al deportista, pero es el deportista quién al fin y al cabo tiene que andar este camino con la ayuda de las herramientas que vamos a poner a su disposición.

7.2 DEFINICIÓN DE LA MODALIDAD DEL ESTILO LIBRE

El piragüismo de estilo libre o *kayak freestyle*, en inglés, es la disciplina acrobática del piragüismo y como no podría ser de otro modo, se ubica dentro de

la familia de las modalidades de piragüismo de aguas bravas. Se trata de una espectacular modalidad cuyo objetivo es la ejecución de *trucos* o *figuras* dentro de una zona delimitada del río a la que llamamos *spot* o *feature*. Estos trucos deben empezar y finalizar dentro del spot para que sean puntuables, al menos en el marco competitivo. Los spots, que se dividen en rulos o olas según su anatomía, se forman detrás de resaltos hidráulicos de un curso de agua natural o artificial. El estilo libre es una modalidad joven y en constante evolución y es habitual que se revise el reglamento para introducir trucos y maniobras de nueva creación fruto de la evolución del diseño de las embarcaciones y creatividad de los atletas. (International Canoe federation, 2022).

El mantra de esta modalidad es que el deportista aprenda a utilizar la fuerza del corriente y la forma del spot a su favor para poder ejecutar con la mayor eficiencia, precisión y elegancia posible una serie de trucos o figuras que tienen, cada uno de ellos, una técnica muy concreta y altamente replicable.

El estilo libre, cómo otros deportes acrobáticos y *freestyle*, tiene una vertiente estética, lúdica y recreativa no competitiva centrada en el simple hecho de disfrutar de las sensaciones estimulantes que el deportista experimenta al surfear rulos y olas o al ejecutar figuras. Por otro lado tenemos una vertiente de rendimiento altamente competitiva, que se centra en la precisión técnica y velocidad de ejecución de las figuras. En este capítulo vamos a centrarnos sobre todo en esta segunda vertiente.

En el estilo libre competitivo la unidad básica de la competición es la *entrada* o *run*, que sería el análogo de *bajada* en slalom o descenso. En competición oficial, las entradas tienen una duración de 45 segundos. Los atletas disponen de más o menos entradas según la fase de la competición en la que se encuentran y al tipo de spot según si tiene contra y esta nos permite volver a entrar al spot (spot remontable o *attainable*) o no (spot no remontable o *unattainable*). El objetivo del atleta es realizar la mayor variedad de figuras posibles dentro de los 45 segundos reglamentarios. Cuanto más espectaculares, técnicamente complejas y aéreas son las figuras o los trucos, mayor puntuación se recibe por su correcta ejecución. Gana la competición el atleta que obtiene la puntuación más alta, en una sola entrada, en la fase final de la competición, a la que se accede a través de fases preliminares en las que se van seleccionando a los mejores piragüistas.

En competición, estas maniobras están minuciosamente descritas en los apéndices del reglamento de estilo libre de la ICF, utilizando conceptos como ejes y planos de giro, ángulos y tipos o número de paladas. Las puntuaciones que el palista opta a recibir por la ejecución de cada una de las figuras están preestablecidas en el *scoresheet* de la ICF. El palista tiene libertad, según su estrategia de competición, para escoger qué maniobras va a incluir en sus entradas así como su orden de ejecución, de ahí que la modalidad tome su nombre “estilo libre” o “freestyle”.

Además el palista puede optar a incrementar los puntos base de un truco a través de los *bonus*. Estos se otorgan en el caso que las maniobras se ejecutan de forma aérea: *bonus air* y *huge*. En caso que se ejecuten sin la ayuda de la pala en parte o la totalidad del truco (*bonus clean* y *superclean*). En el caso de unir dos o más figuras de forma fluida de forma que no haya pausa entre ellas (*bonus link*). O en el caso que se añada un elemento creativo en la ejecución de la figura (*bonus trophy*).

Los jueces son los encargados de establecer si un truco en concreto ha sido efectuado acorde a la definición de dicho truco. La decisión es blanco o negro: si el juez establece que el truco cumple con la definición el competidor se ve premiado con el total de los puntos otorgados por la ejecución de la figura, mientras que si no cumple con la definición no obtiene puntos. Debido a la naturaleza subjetiva de este deporte, un equipo de jueces capitaneados por un juez árbitro están presentes en las competiciones oficiales para arbitrar de la forma más justa posible, la puntuación final surge calcular la media de las puntuaciones otorgadas por cada uno de los jueces.

7.3 ESTABLECIMIENTO DE UNA VISIÓN U OBJETIVO A LARGO PLAZO. CREENCIAS Y MOTIVACIONES DE UN DEPORTISTA DE ESTILO LIBRE

Antes de sumergirse en el mundo de las mil volteretas del estilo libre es importante sentar unas bases sobre las cuáles pueda construirse los fundamentos de la relación deportista - entrenador. Es importante que como entrenadores entendamos las motivaciones de nuestros deportistas, pues la motivación es la clave para que nuestro deportista decida el camino que hay entre su estado actual hasta su visión u objetivo a largo plazo. Para que el deportista mantenga la motivación, la meta o objetivo que se marque tiene que ser una visión que consiga implicar a nivel emocional al deportista: una visión potente, que no tiene por qué ir siempre relacionada con la consecución de un resultado en una competición específica.

Algunos ejemplos de visiones de deportistas con quién he trabajado o coincidido en mi etapa cómo deportista:

- *“Establecerme cómo el palista de estilo libre más creativo de la escena internacional.”* - David McClure
- *“Llevar el estilo libre a las grandes cascadas y expandir los horizontes de lo que se creía posible en el downriver freestyle.”* - Aniol Serrasolses
- *“Crear un nuevo estilo basado en la fluidez de movimientos.”* - Mathieu Dumoulin

- “Ganar el Campeonato del Mundo con un estilo que combine los trucos super-aéreos y clean con los links y combos más radicales.”- Quim Fontané
- “Realizar el primer “double airscrew” de la historia del estilo libre.” - Dane Jackson

7.3.1 SOBRE LA MOTIVACIÓN

Uno de los tipos de motivación más poderosa, aunque no la única, para un deportista es la **motivación intrínseca**. La motivación intrínseca es una motivación que parte de uno mismo, de una curiosidad genuina que siente el deportista y que es combustible de cohete hacia la consecución de su objetivo o visión. Es por este motivo que es clave que la visión o objetivo que se plantee sea relevante para el deportista. Teniendo esto en cuenta parece que entender cuáles son las inquietudes de nuestro deportista es un buen punto de partida. A continuación tenéis los ejercicios de la primera página del log de entrenamiento de los deportistas de la EWWS (*European Whitewater School*), que tienen como objetivo entender qué es lo que motiva a los deportistas a vestirse de gladiadores del estilo libre y pasarse tardes dando volteretas en su spot local con 10cm de fondo y agua de cloaca.

HERRAMIENTA 1 - CONOCE TU PORQUÉ

Estás a punto de embarcarte en un emocionante viaje para convertirte en la mejor versión de ti mismo en un área que amas absolutamente: el kayak freestyle. Será una experiencia que cambiará tu vida, con pocos absolutos y muchas incertidumbres, a menudo será gratificante y a veces frustrante. Seguramente habrá grandes sonrisas y lágrimas derramadas en el camino. Por eso deberías poder responder una pregunta fundamental:

¿Por qué me encanta el estilo libre?



Figura 7.1. Espacio para respuesta del palista

Acabamos de mencionar que en este viaje habrá muchas incertidumbres. Sin embargo, algo de lo que puedes estar seguro es que habrá momentos de duda en ti

mismo, incluso podrías querer rendirte. Hagamos un trato, escribe una carta a tu yo futuro para que puedas mantenerte firme durante los momentos más oscuros.

Carta a tu yo futuro - Leelo cuándo dudes de ti mismo/a



Figura 7.2. Espacio para respuesta del palista

El objetivo de este ejercicio, evidentemente, es encontrar y entender aquello por lo que nuestro palista tenga una motivación intrínseca, o por lo contrario, identificar qué otro tipo de motivación pueda tener el deportista para, de algún modo transmutarla, a ser posible en una motivación intrínseca o entender cómo hacer de esta otro tipo de motivación combustible de cohete hasta la visión que se vaya a plantear el deportista. En general, las motivaciones extrínsecas, que pueden ser tan poderosas como las intrínsecas, conllevan asociados peligros y son, en general, más difíciles de gestionar para el entrenador. Algunos ejemplos clásicos de motivaciones extrínsecas son:

- *Lo hago por la beca.*
- *Lo hago porque no puedo defraudar a mi entrenador, mis padres, mi abuela Josefa.*
- *Lo hago porque cuando sea campeón me van a aceptar mejor.*
- *Lo hago porque quiero ser parte de ese grupo de kayakistas molones.*

Una vez realizado este ejercicio de autoconocimiento, el deportista, que ahora entiende mejor sus motivaciones, está listo para la tarea clave de establecer su visión o objetivo a largo plazo. El palista puede simplemente escribir cuál es esa visión u objetivo a largo plazo dando respuesta a una pregunta de este estilo:

HERRAMIENTA 2 - ESCRIBE TU VISIÓN

ESCRIBE EN UNA FRASE O DIBUJA TU MAYOR SUEÑO O VISIÓN SUPREMA PARA TU CARRERA EN EL ESTILO LIBRE (puedes y debes dejar volar tu imaginación):



Nos referimos a un “atajo” cuando un palista corta intencionalmente un truco de la rutina porque siente que es necesaria una actitud conservadora en ese momento de la competición y quiere ser conservador y disminuir el riesgo de la rutina en una situación en la que sabe que tiene las cosas bajo control. Por ejemplo después de una primera manga sólida en preliminares quizás no queramos arriesgar en la segunda para asegurar el pase a cuartos. El “atajo” suele estar planificado con anticipación.

Evidentemente, el riesgo de ambas estrategias es que el palista está alterando una rutina que está muy automatizada, lo que puede llevar a la desorientación del atleta dentro de la rutina.

7.21 ANÁLISIS DE MANGAS DE COMPETICIÓN

Tabla 6. Análisis de una manga de competición durante una sesión de entrenamiento de un atleta top en el rulo “Inlet Gate” de Nottingham

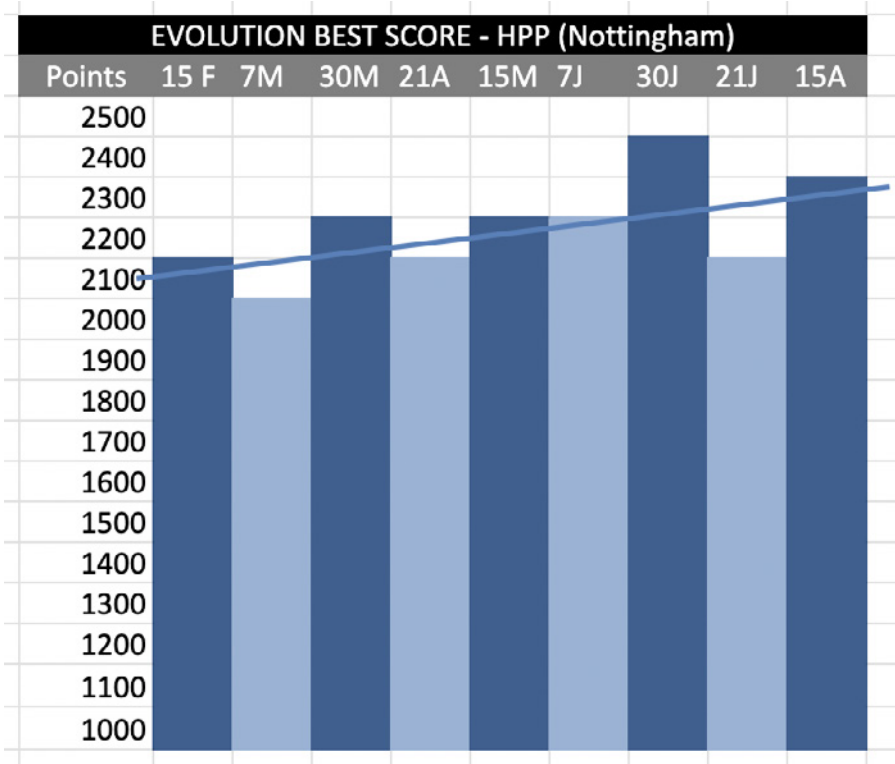
INLET GATE - 15th FEB. 2017										
RIDE 2										
	Sec	Trick	Score	A	C	H	L	SC	Total	Added
1	0	Entry II	50						50	50
2	3	McNasty	120	50		40			210	260
3	7	McNasty	120	50					170	430
4	10	Loop	60	30		40	30		160	590
5	13	Lunar	150				40		190	780
6	16	Tricky Woo	140						140	920
7	20	Back2McN	170	50					220	1140
8	26	Space Godz.	90			40	30		160	1300
9	28	Space Godz.	90			40	30		160	1460
10	30	Splitwheel	40				30		70	1530
11	33	Lunar Orbit	150				40		190	1720
12	36	Tricky Woo	140						140	1860
13	41	Back Loop	70	30					100	1960
14	44	Phoenix	140	50					190	2150
15	TOTAL								2150p	
	Misses:					Phoenix?				
	Comments					16 bonus				

Aquí tenéis un ejemplo del análisis de una manga de competición, en este caso de una sesión de entrenamiento en Nottingham. En la columna “sec.” tenéis el

segundo en el que se inició la figura con diferentes tonalidades de gris según si ha entrado dentro el primer split de 15 segundos, el segundo o el tercero. Los trucos de color rojo representan los trucos del lado dominante mientras que los azules representan el lado no-dominante. La idea es similar a la del ejercicio de construcción de mangas pero ahora no estamos imaginando una manga ideal sino que rellenamos la tabla con la manga real que hemos grabado en video y que ahora estamos analizando.

7.21.1 ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA PUNTUACIÓN EN MANGAS DE COMPETICIÓN

Tabla 7. Evolución de la puntuación máxima de un palista top en un espacio de 7 meses en el rulo "Inlet Gate" de Nottingham

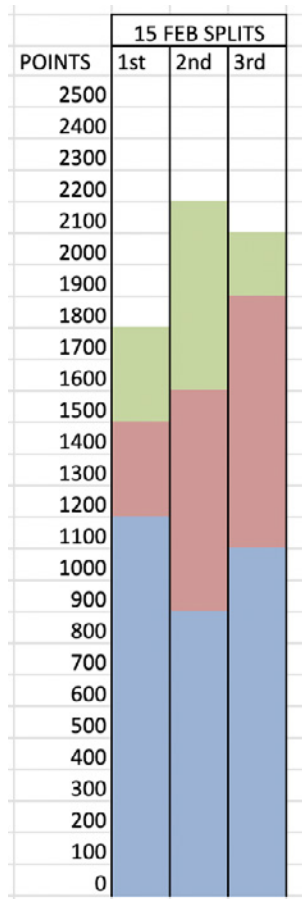


El análisis de la evolución de la puntuación máxima nos permite saber si nuestras puntuaciones van en aumento a lo largo de la temporada. Para llevar a cabo este análisis se hace un test con 3 rondas de competición, una vez cada 3 semanas y se tiene en cuenta sólo la puntuación obtenida en la mejor de las 3 entradas de competición de cada uno de los tests, también podemos usar la media de

las 3 entradas. Para poder hacer una buena valoración de la evolución de la puntuación necesitamos un spot con un nivel de agua regular para poder realmente comparar mangas y establecer si hay o no progresión. El gráfico muestra la evolución de la puntuación máxima de un palista en el spot “Inlet Gate” de Nottingham en los meses previos al Campeonato del Mundo de Argentina 2017.

7.21.2 ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA PUNTUACIÓN POR “SPLITS” DE 15 SEGUNDOS

Tabla 8. Puntuación conseguida por splits de 15 segundos.
Azul 0 - 15s, Rojo 16 - 30s, verde 31 a 45s



El análisis por “splits” divide en 3 segmentos de 15 segundos la manga de competición permitiendo ver los puntos conseguidos en cada uno de los splits de 15

segundos de la manga. Esto puede ser útil porque da respuesta a las siguientes preguntas: ¿tiene el palista suficiente repertorio de trucos consolidados? ¿Tiene el palista suficiente resistencia anaeróbica para aguantar los 45s? ¿El orden de las figuras en la manga es el correcto? En general buscamos que la puntuación sea máxima y esté bien repartida en los 45s significando que se hace un buen uso del tiempo de la manga. La puntuación conseguida en el primer split de 15 segundos que va de los 0 a los 15 segundos se representa de color azul, el segundo, de 16 a 30 de color rojo y de 31 a 45 de color rojo. Es interesante observar que la mejor manga que se puede ver en el gráfico de la derecha tiene el peor primer split... ¿Qué significa eso?

Pues parece sugerir que un ritmo más pausado en la manga tomando el tiempo necesario para iniciar los trucos desde una posición correcta acaba siendo, al nivel que se encuentra este palista, más beneficioso que intentar incrementar la velocidad, lo que parece que está induciendo a errores o en cansarse más rápidamente... en todo caso estas herramientas necesitan ser mejoradas y hay un largo camino a recorrer en este sentido.

7.22 CONCLUSIONES

Buscar la optimización de nuestro rendimiento debería ser un requisito indispensable para encontrar la mejor versión de uno mismo, ya seamos entrenadores o palistas.

El estilo libre, quizás ha sido una de las más “libres” (valga la redundancia) a la hora de planificar y desarrollar planes de entrenamiento. La falta de literatura y conocimientos transversales para ser aplicados al freestyle, ha sido un limitante para poder pasar de palistas aficionados o entusiastas a atletas o piragüistas competitivos.

Espero que todo lo desarrollado en este capítulo os sirva para implementar vuestras habilidades, planificaciones y aporte los recursos necesarios para pasar de: la disciplina del estilo libre a la disciplina en el estilo libre.

8

BASES PARA LA PREPARACIÓN Y EVOLUCIÓN EN EL DESCENSO

Guillermo Fidalgo de León

8.1 INTRODUCCIÓN

El descenso de aguas bravas, según la ICF, es una competición contrarreloj cronometrada, que consta de dos modalidades de carrera, la prueba clásica y el sprint. Inicialmente empezó siendo una única prueba larga, que es la que ahora conocemos como clásica, para introducirse posteriormente la prueba más corta, el sprint.

Los recorridos se realizarán en ríos de clase II a IV . El sprint tendrá una longitud entre 200 y 600m y la clásica deberá de tener una duración inferior a una hora (aunque normalmente está entre 10 y 20 minutos).

Las categorías son k1, C1 y C2 tanto para hombres como para mujeres y las pruebas se disputan tanto de forma individual, como por patrullas, en las que se bajará en equipos de 3 deportistas, entre los que no podrá haber más de 10” de diferencia en la salida ni entrada por meta.

El primer campeonato del mundo se celebró en Treignac, Francia, en el año 1959, celebrándose de forma bianual (excepto en 1995 y 1996 que solo hubo un año de diferencia y pasó a celebrarse los años pares). Se estuvo celebrando solo la prueba clásica, hasta que en 2002, se introdujo por primera vez el sprint.

En 2011 se celebró el primer campeonato del mundo solo de sprint, que también se celebra cada dos años, por lo que actualmente ha todos los años campeonato del mundo de sprint y los años pares conjuntamente con el campeonato del mundo de clásica.

Los rasgos más representativos de esta modalidad y que la diferencian del resto de aguas bravas es que tenemos un barco mucho más rápido e inestable y de difícil dirección. Es un barco que nos costará adaptarnos al principio, pero que en cuanto vamos aprendiendo a controlarlo tiene una gran navegación.

La embarcación y categoría se denomina RR, procedente del inglés Racing River y se realiza en ríos de clase II – IV sin grandes saltos, que serían franqueables con este tipo de embarcación.

8.2 PLANIFICACIÓN

El descenso de aguas bravas tiene la peculiaridad de ser una modalidad en la que se compete en dos distancias bastante opuestas. Por un lado tenemos el sprint, que tienden a ser cada vez más cortos, estando actualmente entre los treinta segundos y el minuto de duración en la mayoría de las competiciones, aunque pueden ser algo más largos. Esto hace que sea una de las distancias más explosivas del piragüismo, tanto por su brevedad, como por los cambios de ritmo que hay que hacer debido a los timing en el río.

Por otro lado tenemos la prueba clásica, en la que nos metemos ya en tiempos de competición de carreras de fondo, siendo pruebas que normalmente están entre los diez y los veinte minutos.

Por esta peculiaridad, tendremos que analizar bien la temporada, las pruebas que tendremos en ella y los objetivos y características de cada deportista para poder planificar correctamente la temporada y poder sacar el mejor rendimiento.

Los métodos más usados para realizar la planificación son el método clásico o de periodización, aunque cada vez está en más desuso; puede ser más óptimo para las pruebas de resistencia. O el método ATR, en el que dividimos la temporada en macrociclos, estos en mesociclos y estos a su vez en microciclos y los organizamos en fases de acumulación, seguidas de fases de transformación para finalizar con las fases de realización, repitiéndolo de forma cíclica y aumentando sus cargas progresivamente. La planificación ATR nos será muy útil para cualquier tipo de distancia en la que compitamos.

Llega la hora de planificar, y para ello tendremos que fijar los objetivos de la temporada. Ya que todos los deportista tienen que participar en las dos distancias, clásica y sprint, deberemos de analizar las cualidades de cada uno y los objetivos para conseguir el mejor resultado. Podremos plantear la planificación con tres objetivos completamente distintos, pudiendo ser una preparación específica de velocidad para la prueba de sprint, específica para pruebas de fondo o una mixta en la que el objetivo sea preparar ambas pruebas por igual. Podemos decidir que preparación puede necesitará nuestro deportista valorando los siguientes criterios:

- Haremos una preparación específica de sprint si:
 - El deportista tiene unas cualidades innatas para la velocidad y queremos potenciarlas. Si nos decidimos por esta opción tendremos que tener en cuenta que en las pruebas clasificatorias cuentan la clásica y el sprint por igual, por lo que tampoco podremos descuidar totalmente el fondo.

- El punto fuerte del deportista es el fondo pero necesitamos potenciar la velocidad. En este caso dejaremos un poco de lado la resistencia, ya que este deportista tendrá una buena base aeróbica y nos centraremos en mejorar su velocidad.
- Actualmente en los años impares el cto. del mundo es solo de sprint, por lo que las pruebas clasificatorias serán solo en esta distancia. Aun así habrá que tener en cuenta que para el resto de pruebas nacionales e internacionales sí se participará en las dos distancias.
- Haremos una preparación específica de fondo cuando:
 - El punto fuerte del deportista sea el fondo y queramos potenciarlo. Tendremos que tener en cuenta que en las pruebas clasificatorias cuentan la clásica y el sprint por igual, por lo que tampoco podremos descuidar totalmente la velocidad.
 - En el caso que el deportista sea velocista pero necesite mejorar sus resultados en la prueba clásica.
- Preparación mixta. Buscaremos que nuestro deportista tenga una regularidad y equilibrio en las dos pruebas, tanto en la clásica como en el sprint. En este caso, nos tendremos que centrar en potenciar las capacidades específicas de la modalidad en la que más flaquee, aunque sin descuidar la otra. El método de ATR será muy adecuado ya que con sus tres fases podremos mantener un buen fondo y una buena punta de velocidad si planificamos bien los mesociclos.

8.3 TÉCNICA, TÁCTICA Y ESTRATEGIA

8.3.1 TÉCNICA

La técnica es el pilar principal de todos los deportes, pero ya si nos vamos a al piragüismo, que es un deporte que se realiza en un fluido, sin un punto de apoyo estable ni posibilidad de aplicar la fuerza sobre un punto fijo, la importancia de una correcta ejecución de la técnica será lo que nos permitirá conseguir optimizar al máximo la fuerza aplicada y conseguir el mayor avance posible en nuestra embarcación.

Para poder llegar al máximo rendimiento en esta modalidad es imprescindible dominar tanto la técnica en aguas tranquilas, como la técnica en aguas bravas.

8.3.1.1 TÉCNICA AGUAS TRANQUILAS

La técnica en aguas tranquilas es la base para conseguir la mayor propulsión y transmisión de nuestra fuerza a la embarcación.

Se podría decir que la técnica de descenso de aguas bravas es prácticamente la misma que la de pista, aunque tiene pequeñas variaciones, debido sobre todo a las características de la embarcación. A continuación veremos los puntos más importantes de esta técnica en similitudes o diferencias de esta modalidad con la pista o slalom.

Comenzaremos dando una explicación de las especificidades de las hojas de kayak, que nos ayudará a entender mejor su uso. En la canoa las diferencias son pequeñas por lo que estará desarrollado en el apartado de materiales

Pala de kayak

A diferencia del resto de modalidades de aguas bravas en las que se usan palas con hojas planas de arrastre, en descenso se usan los modelos de hoja de tipo Wing, al igual que en la pista. El mayor beneficio de este tipo de hojas es el gran punto duro que nos genera en cada palada, debido a que en su parte cóncava nos genera una zona de alta presión y en su zona convexa genera una gran sustentación al desplazarse de forma lateral hacia fuera. Por contra, tenemos una hoja que se desplaza mal o de forma inestable en el resto de direcciones. Indudablemente, para una embarcación tan rápida y con tan poca maniobrabilidad que nos obliga a controlarla con paladas circulares de impulsión, esta hoja es una gran ventaja.

A continuación, veremos gráficamente la diferencia en el funcionamiento de las hojas de arrastre que se mueven paralelas al barco en la tracción y las hojas *wing* que por su diseño al traccionar se alejan de la embarcación, y que al desplazarse lateralmente generan un mayor punto duro.

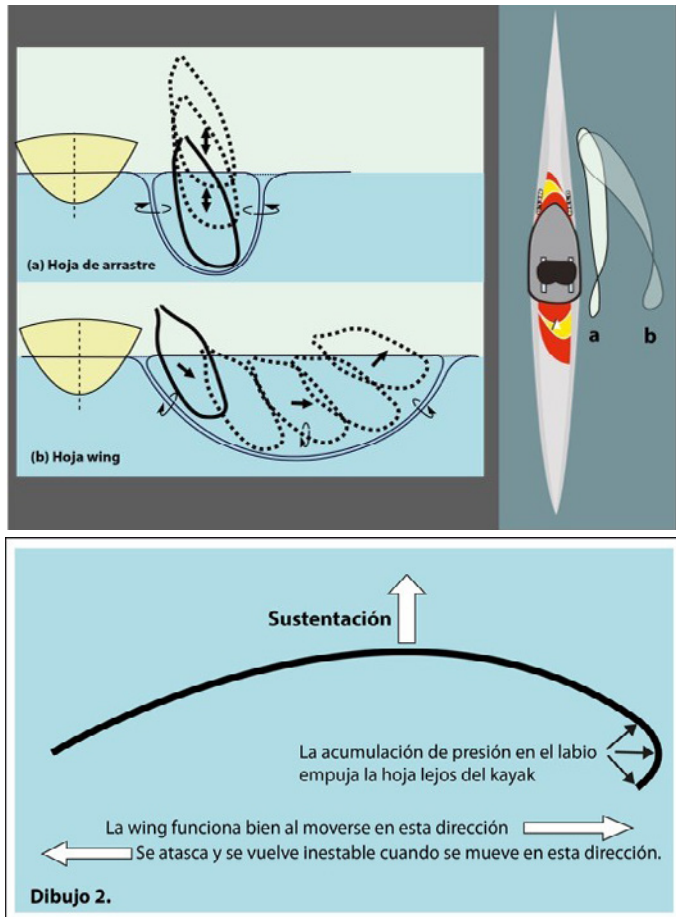


Figura 8.1. Dirección de las hojas de arrastre y wing en el agua
 Dibujo 2: forma y funcionamiento de hoja wing

Los otros aspectos de gran importancia a la hora de elegir nuestra pala son el modelo, el tamaño de hoja, longitud de pala y dureza, estos aspectos los veremos en el capítulo de materiales.

Técnica de paleo

La técnica de paleo en la modalidad de descenso es muy similar a la de la pista, por lo que solo vamos a describir unos ítem generales y las particularidades y diferencias de esta modalidad.

Para analizar la técnica vamos a dividir el paleo en dos fases, fase acuática y fase aérea.

un peso mínimo de 17kg y deberán de llevar al menos dos bolsas de flotación 60 litros. Además de llevar asas en proa y popa que faciliten su posible rescate.

Ambos barcos llevan una quilla en la popa para facilitar su conducción.

Interior creado a medida por el propio deportista, similar a la canoa de slalom.

Taco central para sentarse, con cinchas y calzos laterales (a veces asimétricos dependiendo del lado de paleo) para controlar mejor el barco

Palas

A continuación analizamos las características generales de las palas que se suelen utilizar en descenso, aunque deberemos analizar las cualidades de cada deportista para escoger la pala que más se le adecue.

- Hojas: dentro las hojas wing, las más usadas son las de forma de gota. Este modelo tiene un gran enganche de agua desde el inicio de la palada y nos facilita mucho la extracción de la pala. Los tamaños que se suelen llevar son desde hojas de 700 a 730 centímetros cuadrados, los palistas más fuertes pueden llegar a usar palas de hasta 750. Pueden ir reforzadas con cantos metálicos.
- Pértigas: debido a la fuerza de de la presión del agua y el gran enganche de agua de estas palas se suelen usar pértigas de dureza baja generalmente o dureza media para los palistas más fuertes o pruebas de sprint. La longitud total de la pala suele estar entre los 200 y los 210 centímetros. Pueden ser con sistema, en las que podremos cambiar la longitud o rígidas.



Figura 8.13. Pala wing con hoja con forma de gota

Pala de canoa

Las palas de canoa tiene una forma común plana, siendo de la misma geometría que en la pista y slalom aunque tengan sus pequeñas diferencias.

- Hojas: suelen usarse los modelos de hojas más planas, que cogen algo menos de agua que las que tienen un poco de cazo de una medida entorno a los 720 y 750 centímetros cuadrados, evitando normalmente llevar palas excesivamente grandes debido a la alta frecuencia de pala con la que se suele remar en el C1. Pueden haber pequeñas diferencias en la forma pudiendo tener un poco más de cazo (y enganchando más agua con el mismo área) o siendo más planas.
- Pértiga: la longitud dependerá mucho de la estatura y envergadura del deportista, pero suelen medir entre 130 y 145 centímetros con la pala completamente montada.



Figura 8.14. Pala de canoa

Estos son unos valores generalizados dentro de los que se mueven la mayoría de deportistas, aunque puede que haya palistas de categorías inferiores o con menos fuerza que deban llevar palas más pequeñas o algún palista que pueda necesitar algo un poco más grande.

Además estos valores no tienen por que ser fijos pudiendo variar la longitud de la pala, incluso el tamaño de hoja para un mismo deportista pero con diferentes condiciones del río. Ya que cada río tiene sus características, influyendo mucho la distancia en la que compitamos, la dificultad y el timing que requiera cada río, dureza del agua por el fondo del río y presión del agua, además del viento.




Consejo
Superior
de Deportes



REAL FEDERACIÓN
ESPAÑOLA
DE PIRAGÜISMO



Comité
Paralímpico
Español



COMITÉ OLÍMPICO
ESPAÑOL



LOTERÍAS
Y JUEGOS PÚBLICOS



IBERDROLA



GRUPO
CAUICHE



TOYOTA
NECO



Asturias
paraíso natural



AUSEROL



DINGO NATURA



Peonías
Paralímpicas
Equipo piragüismo

ISBN 978-84-127474-4-7



9 788412 747447