

AGUAS VIVAS

edita: FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGÜISMO

**El Cadí se impuso en Slalom
COPA Y CAMPEONATO**

**Olímpicos en Atlanta
CON ILUSION Y ESPERANZA**

**Marathon en Valladolid
GRAND PRIX DE GALA**

N.º 146



realmente
SUGESTIVO
aventuras en piragua

Un mundo con todas las posibilidades que puedas imaginar, desde los atractivos paseos que te permiten descubrir nuevos rincones, hasta el mas emocionante descenso en aguas bravas reservado a los mas intrépidos.

Y si quieres llegar mas lejos, no dudes en informarte.



FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE PIRAGÜISMO

Cea Bermúdez, 14-1º 28003 MADRID Tel. 553 06 02

FUTURES



Veintitres piragüistas forman el equipo Olímpico en Atlanta

Son los Juegos de la XXVI Olimpiada, el equipo de piragüistas es numeroso porque su nivel les ha permitido ganar plaza en el momento oportuno.

En pista se competirá en todas las modalidades y distancias. El equipo está preparado y es consciente de su responsabilidad y de sus posibilidades.



En las pruebas de Slalom habrá ausencia española sólo en el C-2, el resto de palistas disponen del lugar y el momento para hacer historia.

A Belén la traemos a estas páginas como imagen de todo un equipo a quién hoy más que nunca sentimos como algo muy nuestro, y al que deseamos de todo corazón:

LA SUERTE que se MERECE

El objetivo es meter a todo el equipo en Diploma Olímpico
pero hay serias posibilidades de medalla

HERMINIO MENENDEZ,
Campeón del mundo en K-4,
tres medallas en cuatro Juegos
Olímpicos,
8 medallas en Campeonatos del
Mundo,
Mejor deportista español
y medalla al Mérito Deportivo.
Lleva el piragüismo en sus venas.



*"date un gustazo
en piragua"*

Con el carnet de Turismo Náutico

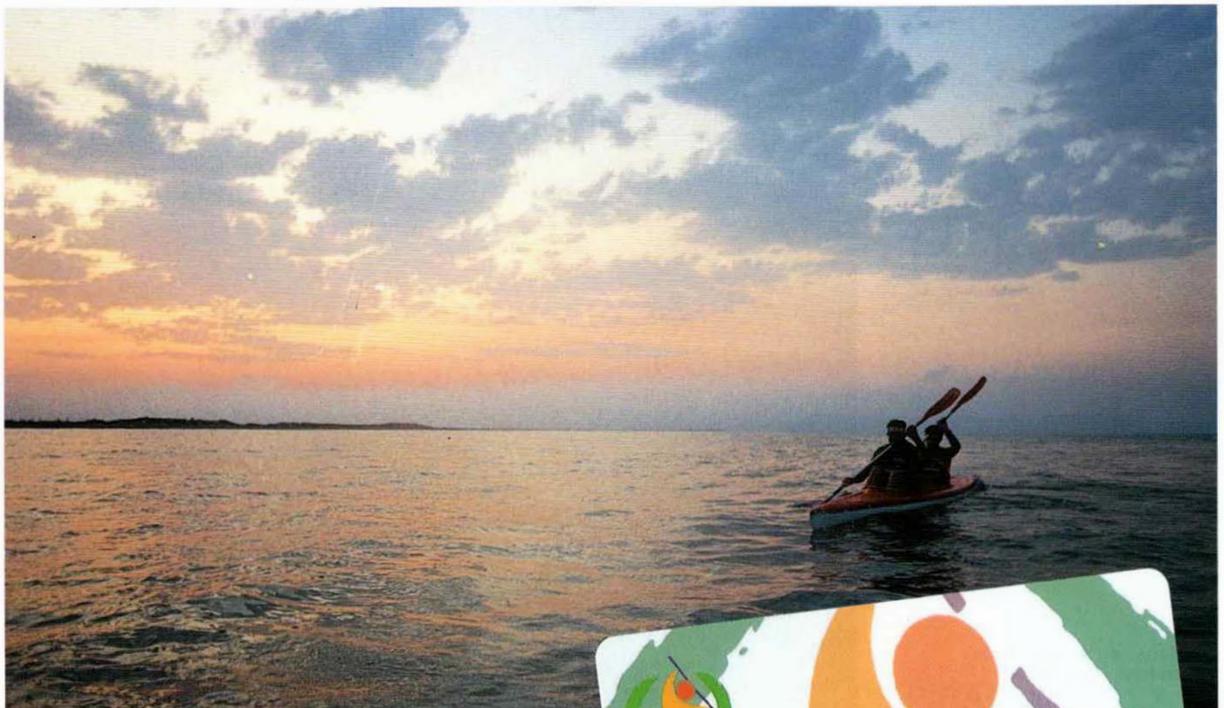


Foto: JEP COLOME

Solicitalo en:
Empresas Asociadas al Turismo Náutico
Federación Autonómica Correspondiente y en la propia
Federación Española de Piragüismo



Ya estamos metidos en aguas olímpicas. Ya somos cuatro años más viejos. Cuando leáis estas líneas, Atlanta-96 nos habrá atrapado en sus garras. Serán 17 días de vértigo, en los que España entera estará pendiente de la actuación de nuestros deportistas. Las 22 medallas de Barcelona-92 es un listón que ha quedado muy alto para superarlo. Conseguir entre 14 ó 18 entra en los deseos secretos de los dirigentes del C.O.E.

Los anhelos del piragüismo español se cifran en lograr lo que no se pudo conseguir en el canal olímpico, se ha trabajado fuerte y duro para subir al podium, al menos, una vez. **Una tarta sin guinda no quedaría bonita**, lo dice el Presidente y lo pensamos así todos. Seguro que nuestros piragüistas harán todo lo posible para que el final de esta película olímpica sea lo más dulce posible.

La competición de aguas bravas se disputará entre el 26 y 28 de este mes y del 30 al 4 de Agosto se dará paso a las aguas tranquilas. El piragüismo español debe ir a Atlanta a por todas, sin complejo alguno. Ya se ha demostrado en las últimas regata internacionales celebradas que los españoles pueden, saben y quieren.

Y nada mas, que ustedes, vosotros, los saboreéis con satisfacción.



AGUAS VIVAS

Revista de la
Federación Española de Piragüismo
Mayo - Junio 1996 - Nº 146
EDITOR: Federación Española de Piragüismo
Cea Bermúdez, 14 - 1º, 28003 MADRID
DIRECTOR: J. R. Inclán
PORTADA: Javier Soriano
IMPRIME: Gráficas Del Caz
Enrique Velasco, 12 dpdo. - 28038 MADRID
DEPOSITO LEGAL: M. 1680.1969

Los presuntos implicados **OPINAN** sobre su participación en los JJ. OO.

La suerte está echada. Los Juegos Olímpicos de Atlanta están a la vuelta de la esquina; realmente ya están ahí. Nadie sabe como han venido, pero ya no hay forma de evitarlos. El Piragüismo español está de nuevo en capilla. En Barcelona-92 el reto olímpico quedó pendiente. A las puertas de la medalla se quedaron **Juan José Román Mangas** y **Juan Manuel Sánchez**. No pudo ser y la miel se quedó en los labios. Han transcurrido cuatro años en los que se ha vuelto a alimentar la esperanza y la ilusión. Atlanta es la gran cita.

Aguas Vivas ha hecho un sondeo entre los **presuntos implicados** en el tema olímpico. Lean ustedes lo que nuestros deportistas, técnicos y dirigentes opinan sobre estos Juegos de la Cordialidad, por aquello de celebrarse en la sede de **Coca-Cola**. Que hablen los que entienden.

El Director Técnico, **Eduardo Herrero**, lo primero que hace es ponerse a hablar sobre las damas

españolas. El Piragüismo femenino español ha crecido como la espuma. Su progresión es aplastante.

- Según hemos visto en las últimas competiciones antes de los Juegos, las chicas tienen grandes posibilidades de lograr una buena clasificación, en las tres embarcaciones: K-1, K-2 y K-4.

Sobre la participación masculina, **Eduardo** da también su punto de vista.

- El K-2 de **Goyo** y **Jovino** en Duisburg quedó a 38 centésimas de la embarcación italiana, que lleva todo el año dándole al oro. Fue un codo a codo muy emocionante. Respecto al K-4 no lo hemos visto últimamente porque **Merchán** estaba enfermo en Duisburg, pero como buena referencia nos vale que hayan ganado a

Miguel y Goyo, ambos estarán en Atlanta para intentar un buen resultado, Perurena está convencido de ello.
Foto Javier Soriano



Se ha vuelto a alimentar la esperanza y la ilusión

los italianos en eliminatorias. En cuanto a **Calderón**, está francamente bien. Lo que yo veo más flojo es la canoa.

Hablar de medallas al Director Técnico le cuesta bastante,

- Porque hay una gran competencia en todas las modalidades. Las medallas salen de un momento de inspiración y genialidad. Tenemos gente capacitada para entrar en todas las finales, luego ya veremos lo que pasa.

Las ilusiones de **Belén Sánchez** están puestas en el K-4 femenino.

- Tenemos muchas posibilidades de meternos en los primeros puestos. Hay cinco embarcaciones que están en un pañuelo; alemanas, húngaras, suecas, canadienses y nosotras. Lo único que pido es que el día de la final no haya viento en contra, porque somos muy ligeras y nos perjudicaría en relación con las demás. En K-2 también hay posibilidades de quedar entre las cinco primeras. En el K-1, lo veo más compli-

cado, porque hay gente muy buena.

La madrileña, afincada en Zamora, añade que :

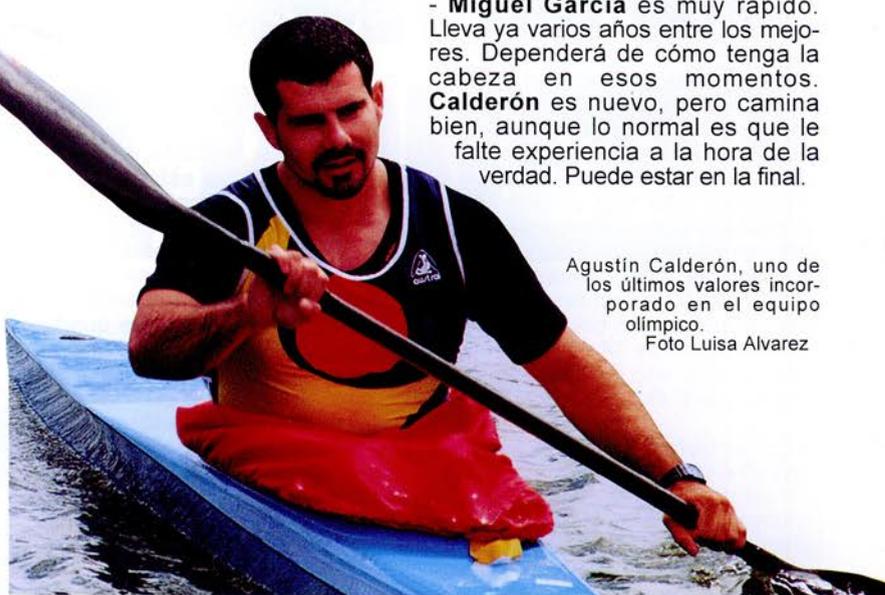
- Estaremos muy cerca de la meda-

lla. Que se consiga o no, dependerá de muchas circunstancias.

Gregorio Vicente también hace su composición de lugar.

- **Miguel García** es muy rápido. Lleva ya varios años entre los mejores. Dependerá de cómo tenga la cabeza en esos momentos. **Calderón** es nuevo, pero camina bien, aunque lo normal es que le falte experiencia a la hora de la verdad. Puede estar en la final.

Agustín Calderón, uno de los últimos valores incorporado en el equipo olímpico.
Foto Luisa Alvarez



URKAN KAYAK
TODO PARA EL PIRAGÜISTA

PRISON **ESKIMO**

5 AÑOS DE GARANTIA
34 MODELOS DE KAYAKS PARA
AGUAS BRAVAS, TRAVESIA,
PASEO Y MAR

SOLICITA CATALOGO
<http://www.cin.es/urkan-kayak>
e-mail: urkan-kayak@cin.es

Polígono Industrial Calle P s/n
31192 MUTILVA BAJA (Navarra)
Tel. (948) 23 48 78
Fax. (948) 15 17 24

© Jonas Nöcker

El K-4 de hombres ya está perfilado.

Foto Javier Soriano.

Las damas que configuran uno de los K-4 más fuertes del mundo, en la última Regata de Duisburg fueron medalla de plata.

Foto Luisa Álvarez

La buena actuación de **Jovino y Goyo** en las últimas regatas ha levantado serias dudas sobre el K-2 que tomará parte en los 500 ms.

- La embarcación se ha acoplado muy bien. Si participáramos en esa distancia, estoy seguro de que entraríamos en la final y luego dependería del momento.

La decisión última la tiene, como es lógico, el Director Técnico.

- **Eduardo** es el que está viendo de cerca el trabajo de las dos parejas. **Juanjo y Juan Manuel**, es evidente que llevan dos años que en esa distancia no marcha como en los 1.000 metros. El Director Técnico está lo suficientemente capacitado para saber quien puede dar el do de pecho en estos Juegos. Esa es su responsabilidad.

Goyo no quiere pasar de puntillas por el piragüismo.

- Tengo 27 años y lo que deseo es vivir el presente. Quiero conseguir un buen resultado en Atlanta para mi propia estima. No me gustaría acabar en este deporte como alguien que no ha hecho algo especial. Para mí es muy importante Atlanta.

Y para despedida lanza esta andanada.

- Lo único que le diría al Director Técnico es que en su momento nos dijo que pusiéramos nuestras partes sobre la mesa. Ya las hemos puesto, ahora el que tiene que ponerlas es él.

El que lo tiene muy clarito es el Presidente de la Federación Española, **José Perurena**.

- El objetivo es estar todos en diploma, es decir clasificarse entre los ocho primeros. Después de los resultados de Duisburg, tenemos algunas posibilidades serias de medalla. Yo creo que con una, estaríamos más que satisfechos.



EUROSPORT LAS IMAGENES DE TELEVISIÓN Para los Juegos Olímpicos

Slalom

28 julio

K-1 H y C-2 H

19.30- 20.00

Finales

1 Agosto

K-2 H, C-1 H, K-1 H, C-2 H, K-4 H

1.000 m

15.00- 17.15

Semifinales

K-4 D 500 m

Semifinales

Pista

30 julio

K-2 H, C-1 H, K-1 H, K-4 H

1.000 m

K-4 D

500 m

15.00- 16.00

Eliminatorias

Eliminatorias

17.00- 18.00

Repescas

2 Agosto

K-2 H, C-1 H, K-1 H, C-2 H

500 m

K-1 D

500 m

15.00- 17.15

Semifinales

Semifinales

3 Agosto

K-2 H, C-1 H, K-1 H, C-2 H, K-4 H

1.000 m

K-4 D

500 m

15.00- 17.15

Finales

Finales

31 Julio

K-2 H, C-1 H, K-1 H, C-2 H

500 m

K-1 D

500 m

15.00- 16.30

Eliminatorias

Eliminatorias

17.00- 18.30

Repescas

4 Agosto

K-2 H, C-1 H, K-1 H, C-2 H

500 m

K-1 D

500 m

15.00- 17.15

Finales

Finales

Soy de la opinión de que una tarta sin una guinda no quedaría bonita. En cuanto a Agua Bravas, el objetivo es que uno de nuestros representantes logre diploma y los demás estén en sus puestos naturales.

Las posibilidades de lograr una buena clasificación, **Perurena** las centra:

- En el K-2 masculino, el que determine el Director Técnico, porque las dos parejas están muy igualadas y en el K-1.

Las chicas tienen más posibilidades en el K-2 y K-4.

Alberto Salinas

ALGO INCREIBLE

CANAL PLUS también dará imágenes de piragüismo durante los Juegos Olímpicos. El comentarista que acompañará a los locutores desde Madrid para explicar las imágenes será **Manuel Pastrana**, todo un genio de la comunicación.



OPINIONES DE LA GENTE

LA SOLEDAD DEL OLIMPICO

Quiero piragüista olímpico, acabamos de conocer la lista de los elegidos para defender la causa más noble que se le puede encomendar a un deportista de competición. En estos momentos formas parte de la mejor generación de palistas españoles, del grupo selecto que acude a la gran cita de cada cuatrienio. Aún recuerdo tu cara de joven ilusionado cuando paleabas a tope en tus primeras competiciones como infantil o como cadete en las pruebas del programa 2000. Han pasado algunos años ya, para ti son posiblemente más de 3650 días de entrenamiento, con muchas horas de entrega a la piragua dándole lo más valioso de ti, tu ilusionada juventud.

A cambio has recibido algunas medallas, aplausos, palmaditas en la espalda, y algún que otro disgusto, pero al paso de los años has superado cuantos obstáculos han salido para seguir de forma contumaz siendo fiel a tu Cita, los Juegos Olímpicos de Atlanta.

Quienes alguna vez tuvimos una pala entre las manos, sabemos valorar el significado de **UN SEGUNDO** en una competición. Es el ser o no ser, el todo o nada, el entrar en la Historia o pasar por ella. Tú estás elegido para representarnos y los de aquí sabemos que te has preparado a conciencia para el triunfo final.



Palea como tú sabes, da todo lo que tengas dentro, los que nos quedamos solo podemos estar con vosotros con el corazón. Allí, en la salida, pese a toda la gente que pueda haber te

encontraras con la soledad del deportista ante los rivales y ni nosotros, ni tu entrenador, ni el médico, ni tus compañeros podremos hacer nada por ti. Creo conocer bastante tu programa y se que estas preparado para lo mejor.

Si puedes leer esta carta abierta antes de competir, que sepas que tanto el que la suscribe como otros miles de palistas españoles os estaremos alentando desde la ventana del televisor para aportarnos nuestro apoyo incondicional. Eres nuestro mejor palista para los Juegos de la Olimpiada de Atlanta. Haz historia compitiendo en ella y no te conformes con haber pasado por esta historia.

Manolo Pastrana

El equipo español alcanzó pleno en la clasificación
BINGO en La CARTUJA

Habrà participación en todas las pruebas Olímpicas

Había pocas necesidades, realmente el equipo se había clasificado ya en el último mundial, pero quedaban algunas oportunidades que añadir rodeadas de su peculiaridad, Miguez se había ganado una plaza en Sevilla, por

encima de los palistas que viven en régimen de concentración, Goyo y Jovino plantaban cara al K-2 que más resultados internacionales ha conseguido en los últimos años y el K-4, pieza mítica de este equipo apuraba su última oportunidad.



Agustín Calderón fue medalla de oro en la prueba K-1 1.000 metros, una de las más complicadas
Foto Javier Soriano

El gallego **Enrique Míguez** fue el único lunar negro en la participación española en la Regata Internacional Clasificatoria, celebrada en la pista de La Cartuja. Si no llega a ser por el sexto puesto conseguido por el palista de Tuy en la final de C-1 1.000 metros, los españoles hubieran obtenido bingo en Sevilla. Mejor no pudo ser la actuación de nuestros deportistas. De 4 embarcaciones, 3 lograron el acceso a los Juegos Olímpicos de Atlanta.

La primera sorpresa la dio **Agustín Calderón**, con medalla de oro incluida en la final de K-1 1.000 metros. El cántabro había apuntado en la eliminatoria previa y en las semifinales, pero en la última y



Goyo y Jovino consiguieron clasificarse para Atlanta en Sevilla. Enrique Míguez intentó una clasificación que no pudo ser. Foto Javier Soriano.

definitiva carrera no sólo se conformó con entrar entre los cuatro primeros, asegurándose así el pasaporte olímpico, sino que se le fue el acelerador y en la meta registró un crono de 3'42"30, mejor tiempo que el francés **Vincent Olla** y el húngaro **Botond Storz**, que compartieron el podium con el santanderino.

Era lógico, por tanto, que **Calderón** después de dejar la embarcación, estuviera más contento que unas castañuelas.

- Conseguir una medalla de oro en una Regata Internacional como ésta, con la participación de los mejores, significa para mí una gran alegría.

Ni él mismo esperaba esta explosión en Sevilla.

con una excelente segunda plaza, que proporcionó a España una doble tacada, plaza olímpica y la medalla de plata en el Preolímpico.

- Después de esto vamos a intentar mejores resultados.

La fórmula que aplicó el seleccionador masculino para formar ese K-4, tripulado por **Miguel García**, **Jovino González**, **Gregorio Vicente**



Lograr un buen K-4 ha sido durante mucho tiempo la obsesión preferente del piragüismo español

- Era mi primera prueba de la temporada y la verdad es que no esperaba tan buen rendimiento.

Lleva ya dos años en el equipo nacional y al hacer un análisis serio sobre los que ha hecho en Sevilla, llega a la conclusión.

- Para mí la clasificación para los Juegos Olímpicos de Atlanta vale bastante más que la medalla de oro.

Estos serán sus primeros Juegos Olímpicos.

- Esto constituye el sueño de mi vida. No espero pagar la novatada. Allí Hay que ir a lo que salga, sin ponerse nervioso.

Quien si controlaba sus nervios con una sonrisa que delataba total felicidad fue **Alexander Nikonorov**. La fe ciega puesta en el K-4 que compitió en la final de esta modalidad se vio largamente compensada

y **Emilio Merchán**, más sencilla no pudo ser.

- Hemos formado esta embarcación con los mejores palistas individuales. En enero y febrero estuvimos probando embarcaciones y, a partir del 28 de marzo, cuando hicimos un control, ya nos metimos a fondo con este K-4. Los cuatro son los mejores individualmente en su especialidad, ahora hay que comprobar si funcionan colectivamente.

Para fundamentar su alegría, **Nikonorov** se basa en que:

- En Sevilla se ha ganado a K-4 que llevan ya dos ó tres años compitiendo juntos. A nosotros nos queda todavía dos meses y cuatro regatas para mejorar tiempos. Este K-4 aún no ha encontrado su techo. Por estas circunstancias estoy muy ilusionado. ¿Dónde está su tope? Ahora, ni yo mismo lo puedo contestar.

El técnico ruso apunta que:

- Húngaros, alemanes y rusos son muy fuertes en K-4. El cuarteto búlgaro que nos venció en Sevilla por cuestión de unas centésimas de segundo es muy bueno, aunque estuvimos a punto de ganarles. Todas estas cosas dependen de la suerte. Hay cinco K-4 en el mundo que están muy cerca de las medallas olímpicas, pero nadie puede vaticinar quien va a ganar en Atlanta, porque la victoria dependerá de muchísimas circunstancias. Nuestro objetivo es estar entre los seis primeros.

- Lograr un buen K-4 ha sido durante mucho tiempo la obsesión preferente del piragüismo español. Es lógico que aún se recuerde con cariño a hombres como **Hermínio Menéndez, Ramos Misioné, Esteban Celorrio y López Díaz-Flor**. La diferencia es que antes **Eduardo Herrero** disponía de tres K-4 para elegir y, en cambio, ahora sólo tenemos uno.

La pareja formada por **Jovino González** y **Gregorio Vicente** consiguieron medalla de bronce y el pase olímpico en la final de K-2 500 metros, después de registrar un crono de 1'31"61. Por su parte, el veterano **Enrique Míguez** no pudo cumplir su sueño de estar en Atlanta. Le sobraron los últimos doscientos metros en la final de C-1 1.000 metros, situándose en sexta posición, con un tiempo de 4'20"32.

Alberto Salinas

A TRAVES DE INTERNET

Desde el momento que empiecen los Juegos Olímpicos, toda la información relacionada con los españoles que participen en Atlanta podrá ser seguida por los usuarios de Internet a través del siguiente código:

<http://www.sportec.com/coe>.

Excelente nivel en el Grand Prix de Valladolid

EL ESPIRITU de la MARATHON

Es duro pero convence, levanta pasiones y tiene entusiastas que lo apoyan. En Valladolid brilló gracias a una gran organización y el nivel mundial de sus participantes.



Una ciudad se viste de gala para nuestro deporte, Valladolid y su Pisuerga acogen con entusiasmo una competición internacional en este caso de Maratón. Este tipo de prueba es de un singular especial, se palea, se corre y se portea, tanto es así que el espectador admirado sufre con intensidad las evoluciones de los palistas tanto como si ellos mismos fueran los que están compitiendo; pero el duro esfuerzo de este tipo de competición anima y atrae de forma casi hipnótica a quienes tienen la fortuna de probarlo o verlo.

En el río o en el mar, con olas o con corrientes, siempre los palistas superan las adversidades para alcanzar su reto, el maratón. En esta ocasión no cabía mayor

Dos en uno. hay imágenes difíciles de entender
Foto Manuel Pastrana



esfuerzo organizativo sobre un escenario típico de Castilla, de esa Castilla que el poeta Machado definía:

**Castilla, España de largos ríos
que el mar no ha visto
y corre hacia los mares;
Castilla de los paramos
sombrios,
Castilla de los negros encinares**

En esta ocasión el mar no lo hemos visto, pero sí a un Ayuntamiento volcado en cuerpo y alma en una organización intachable. Borja, Gerente de la fundación Municipal de Deportes, se encargó personalmente del dicho cuerpo y manos a la obra no escatimo en absolutamente nada. Gradas, tribunas, megafonía, obras en la playa, etc, etc... y más; en reuniones anteriores se habían concretado acciones a realizar y cada cual tomó nota de sus encargos, con gente comprometida es fácil sacar

al alcance de todos

TECNICA DE KAYAK

Una producción del Centro de Tecnificación de Piragüismo de Castilla y León

UNA PRODUCCIÓN
DEL CENTRO DE TECNIFICACIÓN
DE PIRAGÜISMO DE CASTILLA Y LEÓN

REALIZADO POR:
"VIDEO 'STILO'"

Federación de
Castilla y León
de Piragüismo

PATROCINAN:




Junta de
Castilla y León



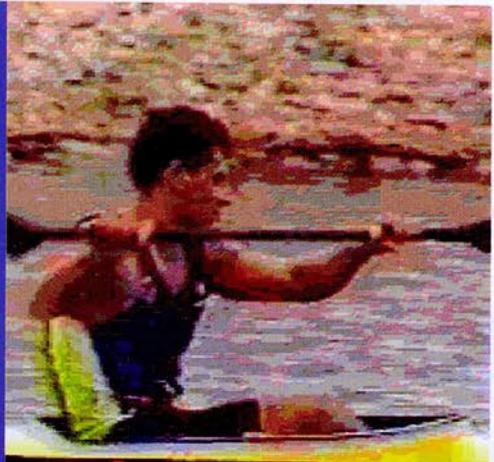

COMITÉ OLÍMPICO ESPAÑOL

La técnica constituye la base teórico-práctica que sirve de guía para desarrollar las diferentes capacidades que se conjugan en el Alto Rendimiento deportivo.

A través de las imágenes hemos querido reflejar todos los elementos que componen la técnica del kayak, configurando así un soporte audio-visual que sirva de ayuda a entrenadores y palistas en la mejora de la calidad técnica.

COMITE OLÍMPICO ESPAÑOL

ESPANA



TÉCNICA DE KAYAK

por
Juan José Román
Marciso Suárez

DISEÑO PORTADA: J. CUBIDE

COPYRIGHT Federación Castellano Leonesa de Piragüismo.
Apartado 3107 Valladolid - 47080



Los hermanos Villaverde forman un K-2 que supone una de las mejores embarcaciones del Marathon español a nivel internacional. La salida, expectación y explosión. Las fotos son de Manolo Pastrana

adelante un evento de este calibre. De esta forma y desde estas líneas quiero hacer extensiva una felicitación a todo el equipo.

A la hora prevista se da la primera salida, 30 palistas de 17 países se disputan el primer Oro. Los nervios están dentro y fuera del agua, dentro en los palistas dando sus primeras y enérgicas paladas para coger una buena ola y no quedar colgado, en piragüismo ir a ola es más ventajoso que en los maratones de otros deportes; y fuera en la organización, **Silvia** con sus voluntarios preparando las ceremonias de premiación, **Alfonso** con todo el tema de fotocopias y prensa, **Candi** atento a todo el recorrido y con todo apunto para subsanar cualquier percance, en fin todo en su sitio.

La prueba de K-1 dejó patente el extraordinario nivel del portugués **Rui Cancio**, volcó yendo en una primera posición destacada, lógicamente no le esperaron pero como esto es largo, se subió de nuevo, los alcanzó y quedó en tercera posición porque no había más carrera. Este es el espíritu de la maratón, superar dificultades con alegría, y digo alegría porque el pasaba el porteo después del vuelco y cuando su entrenador le preguntó qué pasa, él solo sonrió, agarró fuerte su pala y su piragua y corrió todo lo que pudo hasta alcanzar de nuevo la cabeza. Finalmente los ingleses **Coleman** y **Holmes** le vencieron por tan solo 3 y 2 segundos respectivamente. Todo un carrerón. Nuestro equipo obtuvo una discreta actuación llegando el zamorano **Angel Fernández** en el puesto nº 14 y el asturiano **Ramón Cerra** en el puesto nº 18 detrás del incombustible **Shaparenko** con cincuenta y pico tacos.

La prueba de K-2 mujeres contó con una participación de solo 9 piraguas, las suecas **Ekludn** y **Augustsson** vencieron con facili-



dad a las tripulaciones húngaras (2ª y 3ª); se ve con claridad su mentalización para el mundial que se celebrará en su país. Nuestros equipos se encuentran aún algo lejos de este nivel mundial, los 13 minutos de diferencia deben de ir reduciéndose con el entrenamiento continuo que a buen seguro realizarán nuestras representantes.

En la prueba de C-1 el público apoyó con ahínco a su canoísta, el vallisoletano **Francisco Lázaro** iba



en primera posición, al paso de los kilómetros perdió algo de fuerza y llegó a estar en 5ª posición, pero el aliento de su gente y en especial de su familia, le dio nuevas fuerzas para remontar puesto hasta llegar a meta en la tercera posición consiguiendo la primera medalla para España. En el podium estuvo acompañado por el húngaro **Kolozsvair** y el danés **Scales**.

Las ceremonias se lucieron con el apoyo de toda la gente que asistía y con la colaboración de todos los voluntarios volcados cada cual en su cometido. Sonaron las fanfarrias, los anuncios, los vencedores y el himno del país ganador. El saldo español era satisfactorio pero aún quedaba la segunda jornada.

La organización agasajó a los jefes de equipo con una cena protocolaria en una típica bodega de la zona. Todos en un ambiente dis-



tendido degustaron la excelente cocina vallisoletana y sus vinos. En el acto estaba prevista la entrega de distinciones a los mejores palistas de esta tierra, emotivo encuentro con palistas de siempre, todo un detalle de la organización. Al final, como no podía ser de otra forma, el delegado inglés se levantó de su silla tomando la palabra para agradecer, en nombre de todas las delegaciones asistentes, el esfuerzo organizativo y las atenciones que estaban recibiendo.

La mañana del día dos se levantó cubierta de nubes, pero hacía una temperatura ideal para palear en el Pisuerga. Todo estaba nuevamente apunto, el Juez Arbitro ordenó la salida y tras el pistoletazo se ponía de nuevo el maratón en marcha. Bullicio de voluntarios, carreras de los organizadores para poner los últimos detalles, entrenadores montando sus tenderetes en la zona de porteos y los palistas buscando posiciones y olas propicias para ahorrar el máximo de esfuerzo. Hoy competían los K-2 y C-2 de hombres, y el K-1 de las mujeres, en ellos estaban nuevas esperan-

zas de obtener para España nuevas medallas.

El porteo siempre resulta uno de los momentos más pintorescos de estas pruebas de Marathon.

Alexander Shaparenko, un veterano con muchos años disputando victorias.

Fotos de Manuel Pastrana.

El desarrollo de las pruebas fue intenso, emocionante y al final con sorpresas. En los grupos de cabeza de las tres pruebas teníamos a nuestro equipo luchando por las medallas; el K-2 de **Suso** y **Rober**, los C-2 de **Bienvenido** y **Areal**, y de **Nacho** y **Faustino**; y el K-1 de **Mara**. Todos ellos en dura pugna en el agua y en extraordinario esfuerzo en el porteo. Además, el apoyo incondicional del público empujaba con brío a estos magníficos gladiadores de la pala.

Al final la gran sorpresa se adueña en todos los corrillos, ¡han descalificado a **Suso** y a **Rober**!. Era cierto, tras vencer la prueba reconocieron que se habían saltado una boya en la penúltima ciaboga. Para mí, en ese momento, volvieron a ganar



este par de hermanos que pasean su educación, su saber estar y su estilo por todos los sitios que pasan, aceptando y reconociendo de inmejorable talante la decisión de un arbitro español que los descalificó. Este hecho nos apeó del podium y del himno pero nos dejó el grato sabor de la confirmación de una pareja que tiene mucho que decir en esto del maratón sin hacer mucho ruido, sin aspavientos y con un estilo personal basado en la sencillez.

En el C-2 conquistamos la medalla de plata en dura lucha con los húngaros y checos. **Bienvenido** y **Areal** mantuvieron su posición en toda la regata sin ningún problema y sus compañeros **Nacho** y **Faustino** demostraron ir cada día a más, remontando una gran diferencia inicial para reducirla al final a unos escasos segundos para el podium.

El K-1 de mujeres fue una lucha constante de tu a tu entre Inglaterra, Holanda, Hungría y España. Todo el recorrido fue de poder a poder, en el agua **Mara** marcaba casi todo el tiempo, todos incluso las rivales saben que le cuesta ir a ola, y en los porteos la inglesa se aprovechaba de sus cualidades para sacar ventaja. Con todo ello el desenlace tuvo que ser al sprint, y ese era el peor terreno para nuestra palista que se vio relegada del podium por 2 insignificantes pero decisivos segundos. Con todo ello nos debemos de quedar más que satisfechos porque este equipo ha tomado posesión de lo más alto del maratón estando hoy entre las tres mejores potencias mundiales (Hungría, Inglaterra y España), relegando del podium ni más ni menos que a Portugal, que a la postre fue la que nos empezó a meter en esto de nuevo.

Manolo Pastrana

CODEVISA

VIVIENDAS Y CONSTRUCCIONES

EMPRESA CREADA POR LA FUNDACION DEL DEPORTE

Abierto el plazo de inscripción para la obtención de viviendas a precio V.P.O. y V.P.T. (pisos y chalets)

Promovidas por **CODEVISA** en terrenos a adjudicar por el ayuntamiento de **Madrid**, principalmente **Zona N.O. de la capital**.

Precios desde 11.000.000,- Ptas. + IVA: (90 M²).

Para hacer la **reserva**, no es preciso desembolsar cantidad alguna, ni se adquiere compromiso o vinculación de ninguna clase.

LA ADJUDICACIÓN SE HARÁ POR ORDEN DE INSCRIPCIÓN.

¿COMO PROCEDER?

Cumplimente la ficha con sus datos y envíela al Apdo de correos 47071 ó por **fax** a los números: **729.12.94** ó **457.01.71**. A su recepción **CODEVISA** le notificará su número de reserva. Si tiene dudas, llame a los teléfonos siguientes: **457.01.71** ó **908.11.97.37**.

Financian **Caja y Banco, de primera línea. Pólizas con aseguradoras de dichas entidades.**

CODEVISA promueve asimismo **Vivienda libre**, cuyos precios estarán entre un **15** y un **20%** por debajo de la media del mercado. Envíenos sus sugerencias o hable con nosotros.



VIVIENDAS

CODEVISA

CIF- B- 81326704 s.r.l. Apartado de Correos 47071

APELLIDOS Y NOMBRE: _____

D.N.I.: _____

DOMICILIO: _____

MUNICIPIO: _____ C.P.: _____

TELEFONO: _____

Nº DE HIJOS: _____

ACTIVIDAD DEPORTIVA/PROFESION: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____

FIRMA

FECHA:

VIII Fiesta de la Piragua Ciudad de Sevilla

TIPICAMENTE ANDALUZ

El pasado domingo día 5 de Mayo tuvo lugar en Sevilla la VIII Edición de la Fiesta de la Piragua, Prueba que en su día creara la Empresa sevillana Lipasam y que a partir del pasado año organiza el Club de Piragüismo Lipasam, en colaboración con la Federación Andaluza de Piragüismo y los Clubs Náuticos, Labradores y Mercantil de Sevilla, y que este año ha contado además con una importante colaboración de la Federación Española.



La salida bajo el Puente de Triana. No se puede buscar mejor marco. La foto es de Miguel A. Nistal.

El Guadalquivir se cubre de piraguas en este trofeo de la ciudad de Sevilla.
Foto Miguel A. Nistal.



La prueba comenzó con Kayak-Polo y victoria del madrileño Ciencias sobre el Mediterráneo de Málaga, para proseguir con el espectacular y emocionante desfile de piraguas ya tradicional y que constituye todo un espectáculo de colorido. La lluvia como también es tradicional, no quiso perderse la Regata y estuvo amenazando toda la mañana, pero esperó a que terminase la entrega de trofeos, momento en que cayó un auténtico diluvio.

ción se convierta en Regata Internacional.

Mohamed Foad, de los Delfines de Ceuta, consiguió la victoria en K-1, **Miguel Vilches** y **César Bellido** del Círculo de Labradores en K-2 estos tres palistas consiguieron pues, el Premio Especial en metálico, en K-4 se impuso también el Labradores que terminaría consiguiendo la victoria por equipos seguido de los Delfines de Ceuta, Náutico de Sevilla, Iuxtanam de Mérida, Eslora de Sanlúcar y Lipasam de Sevilla.

En la entrega de Trofeos estuvo la Alcaldesa de Sevilla, **Soledad Becerril** y nuestro Presidente,

Brindis con setecientos inscritos en honor de los Olímpicos que entrenaron en Sevilla

Tras celebrarse el pasado año en La Cartuja, la Organización ha vuelto al emplazamiento tradicional del Muelle de la Sal junto al Puente de Triana, este escenario sin duda ofrece una serie de atractivos para este tipo de Prueba que el C.A.R. por su situación alejada del centro de la ciudad no puede aportar.

La Edición de este año se organizó como homenaje a los Equipo Olímpicos concentrados en Sevilla con motivo del Preolímpico, por lo que no coincidió como en años anteriores con la Copa de Pista, esto hizo que se redujera la participación de los Clubs del Norte de España, no obstante se superaron las 700 inscripciones y, como puede observarse en la fotografía no se notó demasiado esta ausencia.

La Española quiso contribuir a que se consiguiera una salida ordenada, tan difícil con más de 300 embarcaciones, y para ello nombró Juez Arbitro a **Juan C. González Blázquez** que debutó en Sevilla cortando las dos orejas y siendo felicitado por los organizadores y patrocinadores, estos últimos dudaban ya de que esta salida pudiera darse sin los problemas de las últimas ediciones, el próximo año se le espera de nuevo en Sevilla.

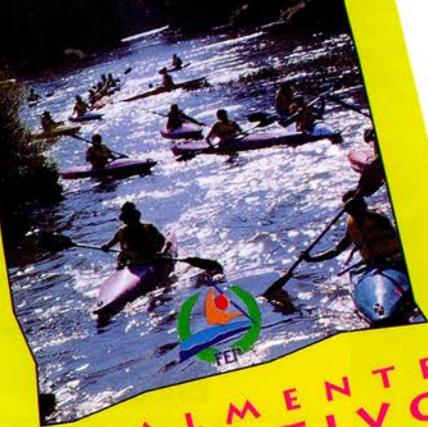
Las firmas comerciales CRUZ-CAMPO, RENAULT SYRSA SAN PABLO, BANCO NATWEST, CADENA SER, COCA COLA, LIPASAM y EL INSTITUTO DE DEPORTES, hacen año tras año realidad esta prueba que no tiene precedentes en el calendario andaluz y que a partir de la próxima edi-

José Perurena, ambos siguieron la prueba de K-4 desde el agua, a bordo del catamarán del Ayuntamiento.

Regata la de este año de color fundamentalmente andaluz, el próximo año habrá que volver a plantearse hacerla coincidir con la Copa de Pista para facilitar la asistencia de gallegos, asturianos, cántabros y vascos, a los que en Sevilla tanto se les admira y respeta.

Fernando Casas

AVENTURAS EN PIRAGUA



REALMENTE
SUGESTIVO

GUIA de TURISMO en PIRAGUA

Acaba de aparecer, contempla todas las empresas con actividades turísticas reconocidas por la Federación Española de Piragüismo, sus recorridos, actividades y atractivos de la zona.

Es una publicación imprescindible para cualquier aventurero o amante de la naturaleza y navegante en piragua.

Puede solicitarlo en la Federación Española de Piragüismo, Federaciones Autonómicas y empresas del sector.

BIDASOA

Canoe - Kayaks



FABRICACION PROPIA
Material de piragüismo

NUEVA DIRECCION
C/. Gabiria - Industrialdea Pab. 102 - 20305 Irún GUIPUZCOA
Tfno. y Fax 62 61 44

En el **CARES** se **RESOLVIO LA COPA**

En Arenas de Cabrales fue la última prueba, un lugar natural que no tiene nada que envidiar al mejor río artificial.



El Club Cadí se proclamó campeón de esta edición

El Atlético San Sebastián y el Mig- Segre le acompañaron en el podium. Después quedaban clasificados Santiago - Hosgabe - Placo, el Koxtape, Fortuna Hondarrabi y Beti Buzti

UNA MARCA A TODA PRUEBA



AUSTRAL impulsa con su esfuerzo
a la Selección Española de Piragüismo
a establecer nuevas marcas.

 **austral**

International Austral Sport, S.A. c/ Alday 10 - Edificio Austral
Telf. (942) 26 12 12 - fax. 26 12 14. 39600 Maliaño (Cantabria)



Proveedor oficial de la Federación Española de Piragüismo

La organización corrió a cargo de Club Atlético San Sebastián (F.V.P., F.P.A. Y F.E.P.). El sistema de la prueba se realizó igual que la anterior celebrada en San Miguel (irún), ya que los Clubs están de acuerdo en que se dividan en dos días la prueba de Slalom, debido al incremento de piragüistas de esta modalidad. El sábado fue para las categorías inferiores, en cuanto al domingo para las superiores.

El río Cares no defraudó y el nivel del agua era bueno y junto a las lluvias del viernes, hizo que el sábado tuviese un nivel muy considerable de agua, entre 20 y 25 m³. Eso junto a un circuito técnico que se marcó hizo que se pareciera más a una prueba de copa del Mundo que a lo que aquí estamos acostumbrados, debido a que por desgracia no hay más Autonomías que se animen a realizar esta modalidad.

La organización por parte del Atlético San Sebastián estuvo a la altura de los medios que se exigen por parte de la F.E.P., pese a estar en un medio natural.

De aquí animar a la Federación Asturiana para que año que viene haga un esfuerzo, para que no se pierda la prueba de Cangas de Onís, igual que nuestros amigos de Sort, que pese a tener un campo de slalom envidiable a nivel nacional e internacional no le sacan el rendimiento que deseáramos todos.

Los tiempos tanto de senior como de juveniles se decidieron en centésimas, con lo cual los Clubs volvieron a echar en falta de célula de salida y de llegada.

En categoría C-1 senior, el triunfo fue para **Toni Herreros** (Mig Segre). En K-1 Damas senior, **María Eizmendi** (Atlético San Sebastián), seguida de su compañera **Cristina Martínez**.

En categoría K-1 hombres senior, fue **Esteban Aracama** (Santogotarrak), seguido de **Xabier Etxaniz**, del Atlético San Sebastián.

Adrian Santa Cruz
Santogotarrak



El Club Cadí ganó en La Seu d'Urgell

REVOLCON de CAMPEONATO

Durante los dos días de Campeonato el mal tiempo acompañó a la competición, el sábado, se celebró la demostración del recorrido por parte de palistas franceses y la non-stop. Pese a que el circuito era rápido y no dificultoso, ya de por sí las corrientes artificiales del canal se imponían a nivel psicológico y físico a las categorías más joven, la de los cadetes.

Con el equipo nacional en Atlanta
el Campeonato de España se deslució

Urko, Aitor y Xavi del Santiagotarrak se alzaron con el título nacional en patrullas.

Palistas nadando, entrenadores nerviosos, ha sido la dinámica que ha ensombrecido este Campeonato de España en la categoría cadete.

La actuación por parte de los socorristas fue buena aunque en algún momento se les amontonó el trabajo.

La demostración por parte de los franceses fue válida, pero nadie cayó en cuenta que estos palistas eran de categoría senior y que ya

Clasificación

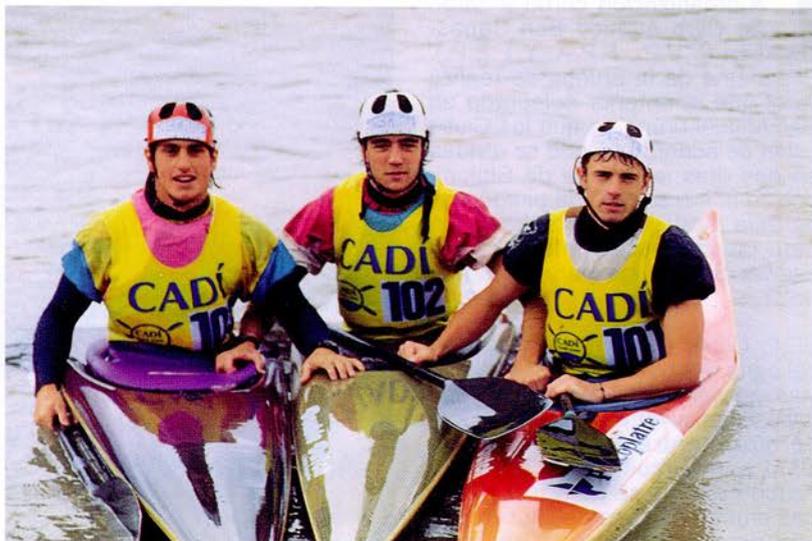
- 1º Club Cadí
- 2º Atlético San Sebastián
- 3º Santiago-Hosgabe-Placo
- 4º Mig-Segre
- 5º Hondarrabi
- 6º Fortuna
- 7º Kostape.

arrastraban mucha experiencia en este canal.

Este tema no es la primera vez que ocurre en el canal olímpico y se debería tomar algún tipo de determinación para la categoría cadete para el año 97.

Una propuesta buena para esta categoría sería que en el mismo sitio donde se hiciera el Campeonato de España de slalom, el sábado se celebrase la non-stop seguido de primera y segunda manga para la categoría cadete, y el domingo con un circuito más complicado non-stop primera y segunda manga juveniles y seniors.

De esta forma lograremos que la categoría más joven se adapte y disfrute de la prueba en igualdad de condiciones.



La actuación de los junior abre buenas expectativas de cara al futuro

Respecto a la organización fue buena a nivel informativo y gracias a la célula de llegada se pudo determinar por centésimas el campeón absoluto.

En la categoría hombres senior el campeón fue **Eduardo Etxeberria** del Atlético San Sebastián, con un tiempo de 113 segundos, le siguió **David Sanz** del Cadí con un tiempo de 113,06 segundos, y en tercera posición **Manex Sayalero** del Atlético San Sebastián con un tiempo de 114 segundos.

Los juniors también tuvieron su disputa particular, ya que llevan toda la temporada luchando para entrar en el equipo nacional.

Carlos Joan Martín del Club Cadí rebajó el crono hasta 115 segundos, le siguió **Aitor Anunciabay** del Club Santiagotarrak con 119 segundos y **Toni Sanz** en tercera posición con 120 segundos.

La otra categoría son las Damas que también se juegan plaza para el mundial junior, **Ana Pérez** del Club Cadí se impuso sin ningún problema en su categoría de cadete, y lleva demostrando toda la

temporada que está al nivel de las juveniles, a **Jurdana Ergüin** que ganó le siguió su compañera de equipo **Amaia Eizmendi** ambas del Atlético San Sebastián.

En Junior C-1 **Jordi Domenjo** del Cadí aventajó con bastante tiempo a sus compañeros de la misma modalidad con un tiempo de 140 segundos.

Los C-1 Cadetes le siguen muy de cerca, **Jordi Sangra** del Mig-Segre que le superó con un tiempo de 136 segundos y **Jon Ergüin** hizo un tiempo de 145 segundos.

Viendo los tiempos obtenidos por los juveniles en la diferentes modalidades hay buenas expectativas de hacer un buen papel este año en el Mundial.

Santiagotarrak

- * papel de aluminio para cuando se vaya a asar, metido en el tubo de cartón de papel secante.
- * El papel secante que reemplaza con ventaja a los paños de cocina y al papel higiénico.
- * 2 mallas de transporte fabricadas con hule de red para gambas, que son ligeras, sólidas, ocupan poco espacio, son extensibles y sirven para el transporte de cosas del kayak al campamento, para el aprovisionamiento en los pueblos, para recogida de mariscos (mejillones ...).

DORMIR

Muy temprano, una mañana de excursión particularmente húmeda en un río sajón, escuché a mis compañeros exclamar con despecho: "water-bed, water-bed".

Por más que se alaben las ventajas de la superfuera de campamento de "alta tecnología" cuando cae el fescor de la tarde o cuando usted se prepara para una quinta noche consecutiva bajo un diluvio, entonces apreciaría una buena y verdadera tienda para poder pasar una noche confortable y reparadora. Dos kilos de más por la tienda, en seco dentro de sus compartimentos, valen más que una tienda ligera, un saco de dormir empapado, con la ropa mojada que nos baja la moral.

¡Examinemos más de cerca mis pertrechos de campista! La tienda es una cúpula que no me satisface mucho por su longitud interna de 2,10 m. que resulta demasiado corta. Utilizo un plumón de 2,30 m. que empuja al interior de la tienda contra el doble techo: contacto = pies húmedos.

La forma de túnel me parece mejor adaptada para grandes estaturas, se coge más fácil para montar con gran viento (la tienda interna está cosida al doble techo) con una tela vieja si es posible. Esta banda de tela sólida sobre el pontón inferior del doble techo permite montar la tienda sin estacas, con piedras ... lo cual es muy interesante para los suelos muy duros (varadero, playa pedregosa ...).

El saco de dormir: aunque son menos compactos una vez enrollados, hay que dar preferencia a los sacos de fibras sintéticas huecas de calidad (quallofil) que temen menos la humedad que el plumón de oca que utilizo por ahora. Algunos kayakistas duermen en sacos ligeros (Rexotherm) vestidos con forros polares. Sobre todo sin los calcetines del día, por frío que haga: átese los pies (menor pérdida de calor).

La sábana de saco, llamada también saco de carne es un acierto en lo que se refiere a comodidad, higiene e incluso isoterminia. Cósala de las dimensiones de su saco de dormir y tenga paciencia, se acaba uno acostumbrando al efecto

"salchichón".

El colchón: aquí es inútil hacer economías porque el colchón permite dormir con comodidad casi en todos los sitios, lo cual facilita la elección del sitio de acampada. Utilizo el tejido hinchable, pero el modelo que es todo de plástico, un poco más frágil, parece que se adapta mejor; es más ligero y no teme la humedad. El autoinflable, más caro, suprime el fastidioso acto de inflarlo (aueda el desinflarlo), hay que elegirlo de suficiente espesor.

La bomba para hinchar es el complemento del colchón hinchable, porque no introduce humedad en el colchón como pasa cuando se infla con la boca.

La lámpara frontal es suficiente en las excursiones con kayak y deja las manos libres; no sabría más que aconsejar la más conocida: Zoom Petzl, que es la solución.

"Y bueno, con los alimentos, esto se pone en 65 kilos".

No lo olvide, lo ligero en las puntas, lo pesado en el centro. Y ¡bueno! ¡ya tienen un biplaza! ...

En mi Alent Sea II, llevo la parrilla de barbacoa, la olla a presión de 8 litros y a veces hasta a mi perro, esquimoteo a pesar de todo, pero esto es otra historia.

Todavía necesita sitio para ...

Un estuche de tela conteniendo como mínimo: jabón especial para agua de mar, un cepillo de dientes y un tubo de dentífrico; crema solar de índice alto; una toalla de baño; un estuche de farmacia; un pequeño kit de costura metido en un bote de película fotográfica; un kit de reparaciones para el kayak: sikflex, pegamento poliéster, algunas gomas elásticas, pinzas para colgar la ropa, un bloc pequeño, un lapicero y una goma de borrar para el diario de abordaje; el cargador de 220 voltios de la VHF: es un medio más para tomar contacto con la población local; una cámara fotográfica, estanca si es posible; un par de gemelos para utilizar en tierra porque en el kayak es casi imposible; dinero, divisas, carnet de identidad; una mochila pequeña, ligera y flexible, poco engorrosa; una o dos bolsas impermeables de más; algunas bolsas para la basura.



FUNDAMENTOS AERODINAMICOS E HIDRODINAMICOS DEL DESPLAZAMIENTO DETRAS DE UN Oponente: "El caso de la ola en Piragüismo"

Autor: Oscar GARCIA BUSTO

RESUMEN

El desplazamiento detrás de un oponente es una solución técnico-táctica empleada en determinados deportes (ciclismo, piragüismo, natación, en lugares abiertos y algunos deportes de motor) como forma de economía de esfuerzo.

Algunos animales practican formas de avance en grupo que permiten una economía de esfuerzo en base a las leyes de la dinámica de fluidos. Así lo hacen los peces cuando nadan en bancos o los pájaros cuando vuelan en bandadas.

La dinámica de fluidos (hidrodinámica y aerodinámica) explica los principios que rigen el avance de los cuerpos en un fluido (aire o agua). Además del "efecto pantalla" que protege del viento, existen otros elementos como la capa límite y la estela, derivados de las distintas resistencias que afectan al deportista que va por delante. En piragüismo además intervienen las olas.

"Ir a rueda" en ciclismo puede suponer una disminución de hasta un 40% de la resistencia aerodinámica, lo que se traduce en una disminución de un 30% en la potencia mecánica externa.

"Chupar ola" en piragüismo produce importantes disminuciones en cuanto a la frecuencia cardiaca, concentración de ácido láctico y frecuencia de paladas.

INTRODUCCION

Existen determinados deportes (ciclismo, piragüismo y natación) en cuyas modalidades de fondo tiene especial importancia un elemento técnico-táctico basado en el

aprovechamiento de las resistencias hidrodinámicas y aerodinámicas (según el caso) que afectan a un deportista por parte de otro que transita inmediatamente y a escasa distancia por detrás y que le permite avanzar más cómodamente. También en algunos deportes de motor se pone de manifiesto este hecho.

Tradicionalmente las investigaciones en dinámica de fluidos aplicada al deporte han estado orientadas al estudio de las fuerzas que se oponen al avance de un cuerpo (material o humano) en un fluido (aire o agua), es decir al estudio de las resistencias, dejando de lado los efectos positivos que estas resistencias pudieran tener sobre el avance de un segundo cuerpo, como sucede en los deportes anteriormente nombrados.

Chupar rueda en ciclismo, ir a ola en piragüismo, seguir la aspiración o el rebufo en motociclismo y automovilismo o coger los pies en natación (referido a las pruebas en lugares abiertos como es el caso de las travesías y de la natación dentro del triathlon) son habilidades técnico-tácticas habitualmente puestas en práctica por los deportistas en las pruebas en las que el reglamento las permite.

La evidencia puede hacernos pensar que toda la ventaja se deriva de la protección de los efectos del viento, pero aunque este factor es muy importante, no debemos despreciar otros principios de la dinámica de fluidos que contribuyen también al arrastre y la consiguiente descarga energética del deportista que va detrás.

En la búsqueda de soluciones que disminuyan el esfuerzo cuando se avanza colectivamente, algunos animales, adelantándose al hombre, han desarrollado formaciones basadas en los principios de la dinámica de fluidos. Esto es fácilmente reconocible en los peces cuando nadan en

bancos o en los pájaros cuando vuelan en bandadas.

AERODINÁMICA E HIDRODINÁMICA. SU IMPORTANCIA EN CADA DEPORTE.

La hidrodinámica y la aerodinámica (ambas componen la dinámica de fluidos) dan respuesta a las leyes que rigen los comportamientos de un cuerpo moviéndose en un fluido. Tanto el aire como el agua son fluidos (uno se manifiesta en estado gaseoso y el otro en estado líquido) por tanto, los principios que se aplican en el avance de una piragua o un nadador en el agua, son similares a los que se producen en el avance de un ciclista o un piloto y su máquina rodeados de aire; simplemente cambia el fluido en el que se desarrolla la acción.

El **ciclista** en su avance debe vencer la resistencia aerodinámica, además de la resistencia a la rodadura producida por la fricción del neumático en el suelo y de escasa importancia frente a la aerodinámica cuando avanza a gran velocidad.

Dentro de la resistencia aerodinámica la más importante es la resistencia frontal producida por el impacto de la superficie del cuerpo (bicicleta y ciclista) con el fluido. Esta resistencia aumenta al cuadrado con respecto a la velocidad y dadas las altas velocidades que se consiguen es la más importante.

El ciclista que "va a rueda" busca el "efecto pantalla" del ciclista que lleva por delante, pedaleando entonces contra una menor resistencia frontal, sin embargo también se beneficia de la resistencia de fricción y de la resistencia de presión de la forma que más adelante se describirá en relación a la piragua.

En el **motociclismo** y en el **automovilismo** los principios apuntados son los mismos, pero debido a las altísimas velocidades de desplazamiento, los efectos son aún más importantes. Es fácilmente apreciable cómo en un grupo de motociclistas cuando uno de ellos pierde el contacto con el que le antecede, en poco tiempo la separación se hace muy grande, como consecuencia de la desaparición de los beneficios aerodinámicos de los que estaba disfrutando.

El **piragüista** por su parte se mueve en las dos manifestaciones del fluido, sin embargo la resistencia aerodinámica (creada por la superficie no sumergida de la piragua y por el propio palista y su pala) es poco importante comparada con la resistencia del agua cuya densidad es 832 veces mayor que la del aire. A esto se suma la menor velocidad de la piragua en comparación con la bicicleta lo que provoca un fluido de aire en contra inferior y en cualquier caso los piragüistas mantienen entre sí una distancia mayor que los ciclistas cuando se intentan aprovechar de la ola y de la rueda respecti-

vamente.

Es por tanto la resistencia hidrodinámica la que realmente afecta al piragüismo y al mismo tiempo beneficia al palista que va a ola.

En la **natación** los factores influyente son los mismos que en la piragua, pero debido a que la velocidad del nadador es muy baja, el efecto de arrastre también es escaso, no obstante en los triatlones y travesías, los nadadores "cogen los pies" del participante que les precede buscando esos efectos.

EL CASO DE LA OLA EN PIRAGÜISMO

El concepto de "ir a ola" en piragüismo se refiere a la habilidad técnico-táctica que permite navegar con menor esfuerzo a igual velocidad situándose detrás de otra piragua que antecede.

La resistencia hidrodinámica que como vimos es la más importante en piragüismo se puede descomponer en tres: **resistencia de fricción, resistencia de presión y resistencia de oleaje.**

El término en sí "ir a ola" puede inducir a pensar que son simplemente las olas generadas por el piragüista que marca (resistencia de oleaje) lo que produce la ventaja, pero un análisis en profundidad nos revela que también interviene la resistencia de fricción por medio de la capa límite y la resistencia de presión que da lugar a la estela; factores estos dos comunes a la aerodinámica y que aparecen por tanto en el ciclismo y en el atletismo.

A continuación se analiza la contribución de cada resistencia al avance de la piragua que "va a ola":

a) **Resistencia de fricción:** también se conoce como resistencia de rozamiento o resistencia viscosa. Se debe a la viscosidad de los fluidos propiedad que tienen de ofrecer resistencia a la separación de sus moléculas.

Esta propiedad del agua es la causante de la capa límite (figura 1).

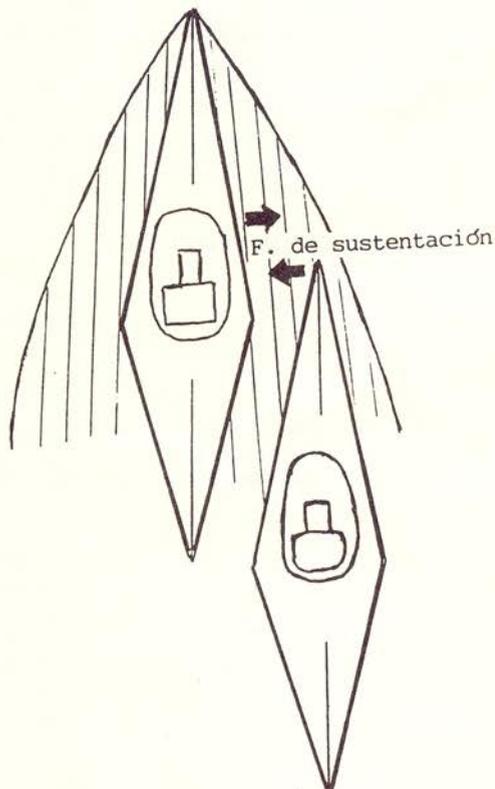
La capa límite fue definida en 1904 por L. Prandtl como la región comprendida entre la capa de fluido adherida al casco y cuya velocidad es la de la embarcación, hasta la capa cuya velocidad ha perdido el 99% de esa velocidad y que prácticamente ya no está afectada por el avance de la embarcación.

FIGURA 1: Capa límite producida por la resistencia de fricción. Fuerza de sustentación que tiende a aproximar las piraguas.

FIGURA 1

CAPA LIMITE

R. de fricción



límite aumente y sufra perturbaciones de tipo ondulatorio, lo que provoca una destrucción de la corriente laminar, que hasta ahora pasa a ser turbulenta, (las moléculas de agua se mueven de forma caótica pasando de una capa a otra). El mayor espesor de la capa límite turbulenta y el estado caótico de sus moléculas provocan una mayor resistencia de fricción.

* La determinación del tipo de flujo, se realiza mediante el número de Reynolds, que se utiliza a su vez para predecir la resistencia de fricción. El número de Reynolds depende entre otras cosas de la velocidad y si ésta aumenta, el punto de transición laminar turbulento se adelanta, lo que supone una mayor resistencia para el piragüista que marca, pero también una capa límite mayor para el palista que "va a ola".

Dentro de la capa límite se produce la fuerza de sustentación (figura 1) que explicará la tendencia a acercarse que tienen las piraguas cuando una va a ola de otra. La fuerza de sustentación se origina como consecuencia de una diferencia de presiones entre zonas de un perfil (la piragua) a causa de una diferente velocidad de circulación de flujo en ellas. En las zonas donde el flujo circula a mayor velocidad (capa límite), se crea una zona de bajas presiones (Bernouilli), produciéndose una fuerza que tiende a desplazar el cuerpo hacia ese lugar (Aguado, 1993). La dirección de esta fuerza es perpendicular al avance, de modo que, cuando un piragüista se mueve en la capa límite de otro, la tendencia de su piragua es a acercarse a la otra, algo fácilmente corregible en el kayak con el timón y algo más complicado en la canoa mediante el repaleo.

b) **Resistencia de presión:** se produce como consecuencia del desprendimiento de la capa límite. Dentro de la capa límite, las moléculas a medida que se alejan del borde de ataque (proa) pierden velocidad hasta un punto donde la velocidad es cero. En este punto se produce el desprendimiento de la capa límite y se conoce también como zona de presión estática.

Por delante de él la presión es positiva y por detrás de él las presiones serán negativas, dando lugar a la resistencia de presión o de forma. Este gradiente de presiones desfavorables forma una zona de torbellinos o vórtices que se conoce como estela y también como rebufa.

* La capa límite es la región donde los efectos de la viscosidad del fluido causados por el movimiento de la embarcación están presentes. Estos efectos son en definitiva el arrastre de una masa de agua contenida dentro de la capa límite. Ello supone una importante resistencia al avance que en piragüismo según Toro y Haught (1985) alcanza valores entre el 75 y el 80% de la resistencia total, pero al mismo tiempo la capa límite supone para el piragüista que va a ola, palear en un agua que ya está en movimiento en la dirección del avance.

El flujo dentro de la capa límite adquiere dos formas que van a condicionar el espesor de esta masa de agua en movimiento: en los puntos próximos a la proa, la capa límite es laminar (capas de agua paralelas, no entremezcladas que se mueven en una misma dirección); a medida que el agua se mueve alejándose de la proa, las fuerzas de rozamiento disipan cada vez más la energía de la corriente de agua, haciendo que el espesor de la capa

Próximo capítulo:

- FUNDAMENTOS AERODINÁMICOS E HIDRODINÁMICOS DEL DESPLAZAMIENTO DETRÁS DE UN Oponente: "El caso de la ola en Piragüismo" (continuación).

Román[®]

CANOAS, KAYAKS Y PALAS



ROMAN MANGAS, S.A.L.

Ctra. Villalpando, Km. 3,100
49004 ZAMORA

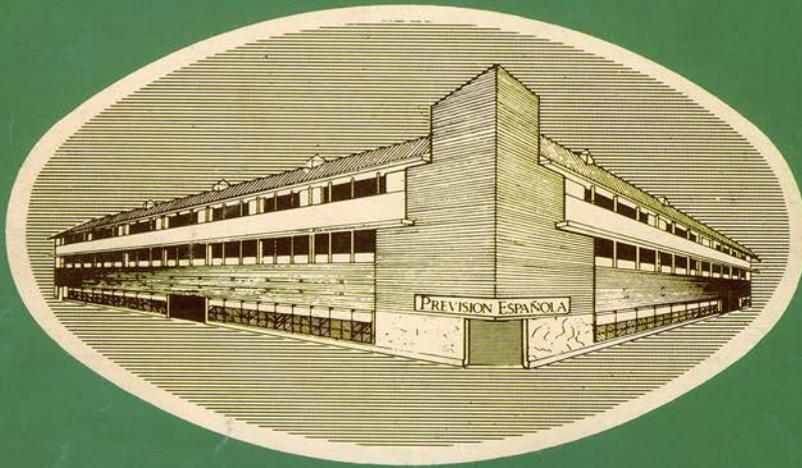
Teléf. (988) 51 69 47

Fax (988) 51 61 66



PREVISION ESPAÑOLA

GRUPO ASEGURADOR



NUESTRO CRECIMIENTO ESTA BASADO EN LA EXPERIENCIA

Durante nuestros 100
«primeros años» hemos
creado una sólida

Organización
potenciada hacia el
futuro.

160 Oficinas abiertas al
público,
distribuidas por
el territorio nacional,
manteniendo nuestra
Sede central en
Sevilla.

Una completa red de
servicios, a través de
más de 3.000 agencias y
corresponsales, dotadas
de profesionales de
primera línea

—firmemente
comprometidos con su
mercado— y que abarca
en su conjunto hasta los
más pequeños núcleos
de población de nuestro
país.

100 AÑOS A SU SERVICIO