

revista virtual de buceo
AGOSTO 1999

"La Roja"

BUCEO EN ESPAÑA

"el nuevo ampurdanés"

BUCEO TÉCNICO

PARTE 2

FAUNA Y FLORA
DE NUESTRAS COSTAS

"El Pulpo"

AQU@net

nº 2

LA ENFERMEDAD
DE LA DESCOMPRESIÓN

INTERNET
& SOFTWARE

FOTOGRAFÍA PORTADA:

Diving Center «Mar Menuda»
Tossa de Mar

EQUIPO DE DIRECCIÓN:

Daniel Cruells
Júlia Díez
Ramón Roqueta

REDACCIÓN:

Marina Meneses

COLABORADORES:

Josep Guarro
Sónia Lara

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

Júlia Díez
Art7, comunicación visual, s.l.

REDACCIÓN Y PUBLICIDAD:

Art7, comunicación visual, s.l.
Aragó, 312, 4º 7ª
08009 Barcelona
34 93 21 555 21 - 34 93 487 91 50
E-mail: aquanet@revista-aquanet.com

Nº DEPÓSITO LEGAL: B-35994-99

Aquanet no se identifica necesariamente con las opiniones expresadas libremente por sus colaboradores.

Queda terminantemente prohibida cualquier reproducción total o parcial de cualquier contenido de esta revista sin previa autorización.

**PAG.3 BUCEO TÉCNICO
"El Nuevo Ampurdanés"****PAG.7 FAUNA Y FLORA DE
NUESTRAS COSTAS: "El pulpo"****PAG.13 INTERNET & SOFTWARE****PAG.18 "La Enfermedad de la
descompresión"****PAG.21 BUCEO EN ESPAÑA
"La Roja"****PAG.25 LA CHINCHETA ELEC-
TRÓNICA****PAG.26 MAR DE LETRAS
LA TIRA SUBMARINA**

Con el miedo lógico de la inexperiencia, muchos ciudadanitos de a pie, se deciden en las épocas estivales a darse un primer chapuzón y experimentar aquello que, hasta el momento, sólo habían observado en los documentales de la tele. Muchas veces, sentados bajo una sombrilla, miraban con detenimiento aquella procesión de hombres y mujeres rana, sudando hasta las cejas transportando aquel equipo que, a su juicio, tenía que pesar lo suyo. Se preguntaban si hacía falta todo aquel ritual de comprobación antes de sumergirse y perderse en la profundidad. Se quedaban atónitos cuando, después de una hora, toda aquella gente salía como de la nada, exhaustos pero felices, y entonces es cuando se planteaban que algún día ellos también saldrían igual de satisfechos.

Un buen día la decisión puede más que el miedo y se encaminan a un centro de buceo y después de escoger entre varias opciones, empiezan su primer cursillo.

Que si como pesa la botella, que si que difícil es ponerse ese traje, que si ¡¡¡cómo pesan los plomos!!!.

"Bueno" – se consuelan- "por lo menos, la primera es en piscina" y entre nervios y torpes preparaciones, se lanzan al agua. "¡¡Que pasada!!" y alguien les dice que cuando prueben en el mar...

Y así, se levantan un sábado, cargan su bolsa en el coche, y se encaminan a la playa.

"¡¡¡Uff, que nervios!!!. ¡¡Esto es mucho más serio de lo que pensaba!!"- piensan contemplando el mar, aún indecisos de pisar suelo mojado-

"¡¡¡Venga chicos!!!", y haciendo de tripas corazón dan sus primeros pasos hacia el abismo azul.

"Todos preparados"- apunta el monitor con las manos encima de la cabeza... y, ¡¡¡abajo!!!. De pronto, les invade una sensación de paz. Descubren el sonido del silencio, el bullicio de la tranquilidad, la belleza de lo desconocido y lo que es aún más importante, ese amor ciego que, a partir de ese momento, jamás dejarán de sentir por aquel mundo que antes les parecía inalcazable y que ahora tienen a su alcance.

Así empezó AQUANET, con el mismo miedo a lo desconocido, con las mismas ganas de descubrir, con el mismo afán de superación. Día a día, y tras el primer número la sorprendente respuesta por parte de los suscriptores, lectores y anunciantes nos ha dejado un grato sabor de boca. Sinceramente, no lo esperábamos. Gracias por vuestra confianza. Esperamos no defraudaros.

EQUIPO AQUANET

El Nuevo Ampurdanés

2ª PARTE

BUCEO
TÉCNICO

En el primer número de Aquanet, Josep Guarro nos relató todos los preparativos previos al descenso al espectacular pecio “El Nuevo Ampurdanés”, así como las técnicas que emplearon mezclando oxígeno con helio. No os perdáis el desenlace de esta apasionante inmersión.

Para calcularnos las tablas usamos el Zplan, comparando los resultados obtenidos con otros programas. Para optimizar la descompresión, decidimos usar dos gases mas, puesto que realizar toda la descompresión con Trimix, la haría innecesariamente larga, así pues decidimos usar una mezcla Nitrox 50 desde los -21m hasta la parada de -6m donde cambiaremos a Oxígeno 100%, el empleo de mezclas Nitrox para acelerar la descompresión, también como muchas otras cosas, supone un compromiso entre eficacia y complejidad.

Utilizar una tercera mezcla, en nuestro caso incrementaba muy poco la eficacia de la descompresión y, sin embargo, aumentaba la complejidad de añadir otra botella a las cuatro que ya íbamos a usar. Del mismo modo, el Nitrox 50 sería utilizado en el descenso hasta los -21m como mezcla de viaje.

La descompresión fue calculada insertando unas paradas profundas con el método de R. Pyle. La última parada fue fijada a los -6m de profundidad, de este modo la ventana de oxígeno podía tener el máximo valor posible sin temer por los riesgos de la toxicidad. Finalmente, las tablas fueron calculadas para un fondo fijo de -70m con tiempos de fondo de 10, 15, 20 y 25 minutos, además de tener



en cuenta la posibilidad de alguna eventualidad, como por ejemplo la pérdida de una botella descompresiva.

Ya teníamos todos los preparativos terminados, solo quedaba encontrar una buena mar y poner rumbo al Nuevo Ampurdanés, pero antes os contaré algo sobre el material que usamos. La selección del material a utilizar es un tema bastante importante.

El material, precisión y sencillez

En este tipo de inmersiones se necesita bastante más material que en una inmersión a poca profundidad. De entrada llevábamos tres gases distintos, esto significaba que debíamos estudiar muy bien como iría distribuido todo. En ese momento nos dimos cuenta de que la sencillez es un valor añadido, y que teníamos que diferenciar muy bien lo superfluo de lo estrictamente necesario.

Básicamente utilizamos el mismo material que en espeleobuceo, el hecho de meterse en obligaciones considerables de descompresión supone estar bajo un techo virtual pues en caso de problemas no podemos ascender directamente a superficie sin exponernos a un importante accidente de descompresión, de ahí que el material usado sea prácticamente el mismo que si nos metemos bajo un techo real como en las cuevas. La principal diferencia es que aquí en el mar las botellas descompresivas las llevamos encima durante toda la inmersión, aunque estén por debajo su profundidad máxima respirable, de este modo en caso de perder el cabo de subida y tener que hacer la descompresión a la deriva con un globo, tendríamos con nosotros el gas necesario para completar la descompresión.

Hay que llevar siempre las botellas descompresivas con la grifería cerrada y el regulador aparcado en la botella para evitar confusiones, pues respirar oxígeno puro a -70m de profundidad es letal. Cualquier botella, si está por debajo de su profundidad máxima operativa, debe estar cerrada.

El descenso

Hasta la fecha hemos tenido la suerte de poder bajar dos veces usando Trimix a "El Nuevo Ampurdanés". La primera ocasión fue en un frío día de otoño, y nos costó encontrar el pecio, cosa bastante habitual. El fondeo había caído a cierta distancia y tuvimos que realizar una búsqueda con carrete por el fondo. Finalmente, cuando Àlvar y Francesc estaban a punto de dar media vuelta, toparon con la espectacular proa del pecio, pero el reloj ya había avanzado mucho y tuvieron que regresar enseguida. Yo tuve la mala fortuna de quedarme un poco rezagado solucionando un pequeño contratiempo con un regulador, y cuando alcancé a mis dos compañeros ya regresaban recogiendo el carrete. Me pasé los 18 minutos de fondo a -69m sin poder ver un trozo de hierro, mas los correspondientes 60 minutos de descompresión, que se le va a hacer.

La sensación de empezar a hacer paradas de descompresión a los -45m de profundidad es un poco especial. La mayoría de modelos de descompresión, incluso los de Buhlmann y los de casi todos los ordenadores de buceo, se basan en la presunción de que todo el gas inerte que tenemos en nuestros tejidos está en fase disuelta, y que hasta que no se supera cierto valor máximo de sobresaturación, no se forman las burbujas. Hoy en día se sabe que esto no es así, y que parte del gas inerte está también en fase libre formando pequeñas burbujas, incluso durante el descenso. Para mantener bajo control el número y tamaño de estas microburbujas, y que no entorpezcan y dificulten la desaturación durante las últimas paradas, es necesario insertar paradas de descompresión entre el fondo y la primera parada calculada por los modelos tradicionales. Esto es de vital importancia si se está respirando Helio, una buena estrategia de descompresión consiste en calcular para un perfil dado cual es la parada de descompresión más profunda posible, es decir la profundidad donde al menos un compartimento está ya en descompresión y a partir de ahí hacer una descompresión diferencial hasta la primera parada calculada con un algoritmo tradicional.

Actualmente se está desarrollando software que combina varios modelos de descompresión. Los modelos basados en mecánica de burbujas (VPM) controlan las fases profundas de la descompresión, y los modelos de fase disuelta, como Buhlmann, controlan las últimas paradas.

Pero, volvamos a "El Nuevo Ampurdanés". Con la espina clavada pasamos todo el invierno, y no es hasta Abril de 1999 que tuvimos finalmente una nueva oportunidad de volver a bajar. En esta ocasión, para simplificar más las cosas, decidimos usar un Trimix más rico en oxígeno para poder omitir la botella de Nitrox 50, realizando la descompresión con mezcla de fondo y oxígeno. Así pues, preparamos un Trimix 14/33, con el cual tendríamos en el fondo una narcosis equivalente a -40m y una ppO_2 de 1,12 bar.



Foto: F.X. Llaurador

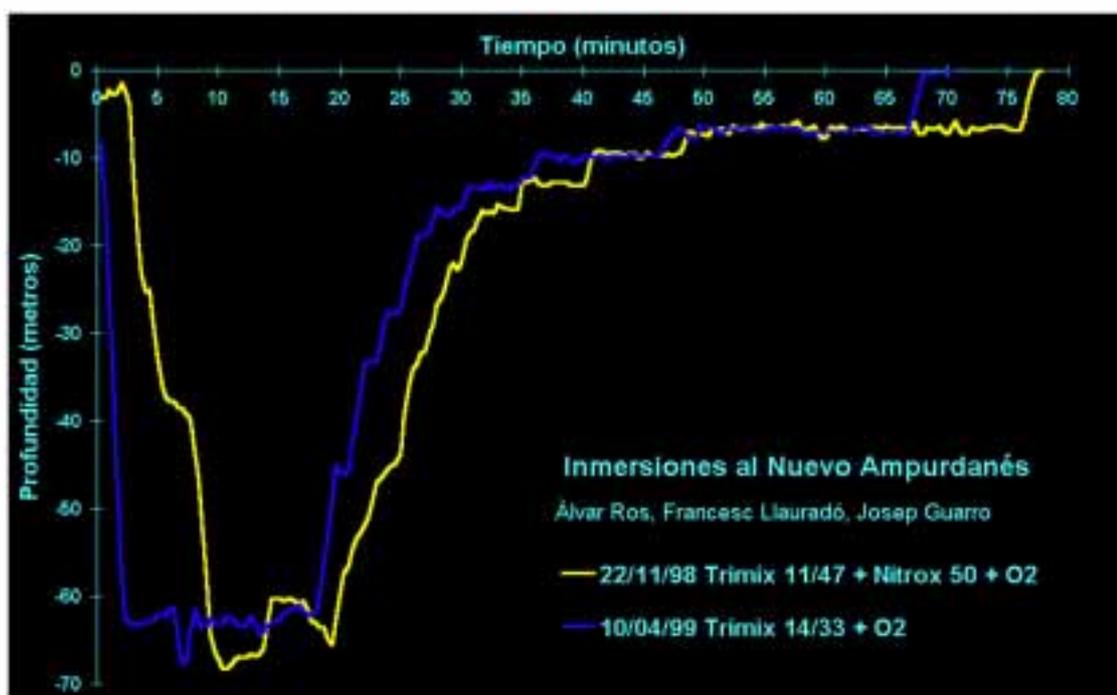
Por fin el tiempo nos sonreía, era un caluroso y soleado día de primavera. Esta vez no usamos el fondeo de la embarcación para bajar, sino que utilizamos una boya y un lastre, de este modo teníamos más posibilidades de dar con el pecio a la primera. Bajamos muy rápido, dos minutos de trepidante descenso y caímos justo en medio de la cubierta, a -64m.

La visibilidad, comparada con otros pecios, era estupenda, unos 6 o 7 me-

tros. Fijamos el cabo de bajada en la borda de estribor, nos paseamos un buen rato por sus bodegas y contemplamos la espectacular proa. El pecio se encontraba en su posición natural de navegación, prácticamente sin escorar y muy poco hundido en el fondo. Pese a la profundidad, y gracias al soleado día, los focos de 100w eran innecesarios en la cubierta, así como el carrete guía, pues era evidente la posición del cabo de bajada.

Cuando nos dirigíamos a popa nos dio el minuto 15 de inmersión, por lo que decidimos regresar al cabo de bajada. Una vez allí, miramos de nuevo nuestro reloj y consultamos las tablas, 20 minutos, 70 metros... Nos quedaban unos 50 minutos de descompresión, nos hicimos la señal de subida, y empezamos el lento y largo ascenso hasta superficie. La popa de "El Nuevo Ampurdanés" nos quedará para una próxima inmersión.

JOSEP GUARRO





fauna y flora DE NUESTRAS COSTAS "el pulpo"

Todos hemos oído historias del folklore marinero que aseguran la existencia de enormes pulpos, capaces de arrastrar barcos a las profundidades. También existen relatos sobre pecios, con valiosos tesoros, que están custodiados por grandes pulpos. Toda esta literatura fantástica, junto a su extraña apariencia han contribuido a que el pulpo tenga cierta mala reputación.

Vamos a descubrir quién es exactamente este desconocido animal que suele estar presente en casi todas nuestras inmersiones.

El pulpo es un animal que pertenece al numeroso grupo de los moluscos (del que forman parte más de 80.000 especies), al subgrupo de los cefalópodos y al orden octopodo, ya que posee ocho tentáculos prensores y locomotores.

Los cefalópodos tienen el manto en forma de saco, con una abertura por la que sale la cabeza rodeada de tentáculos largos y provistos de ventosas por su cara interior. En este "saco" encontramos las branquias (dibranquial), las vísceras, el ano, los orificios excretores, sexuales y la famosa bolsa de tinta. En este grupo se incluyen las sepias, los calamares y naturalmente el pulpo, con más de 400 millones de años de evolución.

Se caracterizan por el gran desarrollo de la cabeza y la transformación del pie en tentáculos o brazos dispuestos alrededor de ésta. Existen especies con dos hileras de ventosas en sus tentáculos y otras con una sola hilera. Estas ventosas suelen poseer un anillo córneo y funcionan practicando el vacío mediante la succión.

Los animales pertenecientes a este subgrupo poseen una visión excelente que les permite incluso cazar de noche. En el caso del pulpo tiene una pupila con forma rectangular. Esta visión es tan efectiva como la de los más evolucionados vertebrados.

Tienen un cuerpo más denso que el agua, por lo que su flotabilidad negativa les obliga de cierta manera a vivir en el fondo marino. Pueden

vivir a profundidades de hasta 5000 metros.

En el caso de la sepia, aun conserva la primitiva concha característica de todos los moluscos de naturaleza calcárea, que se sitúa longitudinalmente y recibe el nombre de sepión. En el pulpo no existen restos de esta primitiva concha.

Hay pulpos que pueden medir hasta 3 metros de envergadura, aunque los que se pueden observar en el Mediterráneo no superan los 60 o 70 cm de largo. Sin embargo, en algunos lugares de U.S.A., se puede encontrar el pulpo gigante. El color habitual del pulpo es el pardo, de claro a oscuro.

En el Mediterraneo existen 9 especies diferentes de esta familia que se clasifican en 5 géneros diferentes: *Octopus*, *Eledone*, *Bathypolypus*, *Pteroctopus* y *Scaevargus*. Las dos especies del género *Eledone* se diferencian de las restantes porque poseen una sola hilera de ventosas en la parte infe-



EL PULPO (OCTOPUS)

rior de los tentáculos. En el caso del pulpo blanco (Eledone cirrhosa) tiene la parte superior del cuerpo de color rosado y las inferiores de color blanco y no suele superar los 50 cm. El pulpo almizclado (Eledone moschata) es similar al anterior aunque más pequeño y con manchas pardas. El octopus macropus posee unos tentáculos más largos que en el caso del octopus vulgaris y suele tener un color pardo rojizo con numerosas manchas blancas.

EL MIMETISMO

Como ya hemos comentado, los pulpos viven en el fondo marino entre rocas donde pasan perfectamente desapercibidos. Son unos maestros del mimetismo, muy superiores en esto a otros animales conocidos por esta característica (el camaleón). Cuando encuentran un lugar apropiado, son capaces de ocultarse cubriéndose con piedras pequeñas y consiguiendo de esta manera un perfecto equipo de camuflaje.

Además de esta gran capacidad de cubrirse y esconderse, disponen de una estrategia natural de la que carecen la mayoría de animales. Son capaces de adoptar una coloración y textura adecuada para imitar el medio que les rodea. En décimas de segundo pueden modificar el color gracias a unas células denominadas cromatóforos, que contienen pigmentos cromáticos. Estas células se expanden o contraen para ocultar o remarcar dicho pigmento y, de esta manera, crean una variedad ilimitada de diseños y colores.



A diferencia de algunos peces, que saben modificar su librea a través de un mecanismo hormonal, el pulpo lo regula a través del sistema nervioso de una manera mucho más rápida. También pueden cambiar voluntariamente la textura de su piel, creando pequeñas protuberancias cuando se encuentra en un medio rocoso o convirtiendo su piel en una fina y delicada superficie.

Cuando siente el peligro, el pulpo expulsa el pigmento que se encuentra almacenado en un compartimento especial, la bolsa de tinta. Con esta "cortina" negra es capaz de huir y despistar a su agresor. En la huída utiliza un especial medio de locomoción, que consiste en la propulsión del agua almacenada en el saco y que expulsa a través del embudo ventral o sifón con gran fuerza.

LA REPRODUCCIÓN

Los cefalópodos son animales que se aparean, ya que poseen sexo separado. El macho introduce en la cavidad paleal de la hembra un saco de esperma llamado espermatóforo, mediante un tentáculo especial transformado en órgano copulador

CURIOSIDADES:

Recientes estudios demuestran que el pulpo es un animal muy evolucionado y que dispone de ciertas capacidades que podrían considerarse de cierta inteligencia animal. En laboratorio han sido capaces de encontrar la salida en un laberinto, abrir recipientes, distinguir formas o aprender trucos observando a otros ejemplares. Los más de 400 años de evolución de los cefalópodos les han dotado de esta propiedad, la cual es obviamente muy primitiva comparada con la del ser humano.

(hectocótilo). El proceso del apareamiento dura aproximadamente una hora y previamente pueden haber existido luchas entre los machos.



Su estrategia reproductora consiste en la gran dedicación al cuidado de los huevos. Éstos suelen ser grandes y con mucha yema, que ofrece reservas grasas y sustancias nutritivas. Forman un racimo que la hembra protege. Pone hasta 150.000 huevos y no se alimenta hasta la eclosión, que suele producirse entre la cuarta y la sexta semana. El desgaste energético es muy considerable, ya que continuamente le envía agua respiratoria limpia al racimo. A menudo la hembra muere de hambre, ya que la dedicación exclusiva a la protección de las crías le lleva a estos límites.

LA ALIMENTACIÓN

El pulpo es carnívoro y un cazador muy activo. Su alimento preferido son los crustáceos. Cuando un pulpo encuentra un cangrejo ermitaño, su cuerpo cambia de color debido al grado de excitación que le produce. Seguidamente inicia el ataque, pero si la víctima posee una anémona sobre su caparazón, enseguida notará un desagradable sabor que le obligará a desistir en su intento y abandonará el ataque.

Por la noche, el pulpo va recorriendo el fondo del mar palpando con las puntas de los tentáculos todos aquellos resquicios que puedan existir entre rocas y grietas, o simplemente en un fondo arenoso. Cuando localiza una presa, se lanza sobre ella con su manto cubriendo toda posible huida y le inyecta una saliva tóxica que paraliza a la presa. Una enzima digestiva le facilita la absorción del alimento, tras lo cual se deshace del caparazón.

CURIOSIDADES:

** Es una masa de músculos capaz de introducirse y superar espacios 10 veces más pequeños que su propio cuerpo.*

** Es completamente sordo.*

** El pulpo argonauta macho mide 1 cm y la hembra 25 cm y desarrolla una concha nacarada donde deposita los huevos.*

** El pulpo de anillos azules de mares tropicales posee una glándula que produce una sustancia tóxica y su mordedura puede ser mortal para los humanos.*

Este es un buen sistema de captura, pero el que sin duda le da mejores resultados es el abrazo poderoso de sus tentáculos sobre su presa. Sus brazos están totalmente cubiertos de unas poderosas ventosas que succionan a la presa, la cual no puede oponer resistencia y queda a merced del pulpo. Posee un pico córneo muy poderoso, en forma de "pico de loro". Esta poderosa mandíbula les facilita la labor de perforar el caparazón de protección de los crustáceos.

*Fotos y texto
Daniel Cruells*

INSERTA TU
PUBLICIDAD

aquanet@revista-aquanet.com



este espacio
está reservado **para tí**

aquanet@revista-aquanet.com

brico-BUCEO

¿Quién no se ha sentido alguna vez tentado a construir sus propios accesorios de buceo?. Para los "manitas" más atrevidos hemos recopilado estos enlaces, que seguro animarán a más de uno a desempolvar la caja de herramientas y pasar unas entretenidas tardes de verano. No olvidéis que la seguridad es lo primero, y que la fabricación y buen funcionamiento de los "artilugios", así como sus posibles fallos, accidentes y descalabros derivados de uso o construcción son responsabilidad vuestra o, como mucho, del que tuvo la idea.

TEMA	http://	*
Un ingeniero del CERN nos propone dos alternativas interesantes a los caros focos de marca.	http://nicewww.cern.ch/~pace/scuba/light/light.htm	**
Mucho más cuidado y funcional es el diseño de éste foco inspirado en el anterior.	http://www.geocities.com/Colosseum/Sideline/3240/foco.htm	***
Más ideas, esta vez de los EE.UU. Obtener información sobre focos y baterías es realmente difícil, por eso vale la pena leerla de principio a fin. También encontraréis en esta página otros proyectos un poco más atrevidos.	http://spiff.physics.mcgill.ca/scuba/light.html	***

Todos sabemos que las cajas estancas para foto y vídeo subacuático son realmente caras. Como alternativa os proponemos varias ideas que pueden funcionar. Un consejo: no metáis ningún equipo dentro de la caja antes de probarla vacía en varias inmersiones previas.

TEMA	http://	*
Desde Tenerife nos llega una buena idea de José Manuel. Y tiene más en modelos en proyecto...	http://members.xoom.com/jose_m/caja.htm	**
Otra propuesta muy interesante es la de la empresa Lee Engineering, sin embargo, hay que pagar los planos. Al final de la <i>homepage</i> , enlaces a los <i>webrings</i> de buceo más famosos de la Red.	http://pw2.netcom.com/~awing/video.html	**
Desde un hidrófono hasta un submarino personal, esta firma comercial vende planos e instrucciones para construirse uno mismo casi todo. No os perdáis el enlace al anillo web de submarinos personales.	http://www.angelfire.com/ks/diyplans/	**
Una empresa inglesa que, aparte de proporcionar consejos, vende planos y kits para construir de todo. Enlaces interesantes al único foro de bricoleiros submarinos y una curiosa calculadora en línea de consumos de baterías.	http://www.angelfire.com/on/subsurfatech/frame.html	***

VALORACIÓN WEB: * = BUENA ** = MUY BUENA * = EXCELENTE**



Para los aficionados al soldador también se les viene encima trabajo estas vacaciones. ¡Ojo con quemar los integrados!.

TEMA	http://	*
Todo y más sobre el ordenador <i>Aladin</i> y sus interfaces caseros. Enlaces a sitios relacionados y de obligada visita. Esta página es todo un clásico en la Red.	http://www.muenster.de/~matthias/aladin/indexs.htm	***
Para los usuarios más avanzados, proponemos esta dirección donde se profundiza exhaustivamente en los interfaces <i>Aladin</i> <> PC y en el protocolo de transferencia usado. Abstenerse los no familiarizados con la electrónica.	http://www.tele.ucl.ac.be/PEOPLE/DOUXCHAMPS/aladin.html	**
Por fin alguien que se preocupa de los ordenadores <i>Suunto</i> . Aquí encontraréis todo lo necesario para construir vuestro propio <i>interface</i> .	http://www.dcordes.freeuk.com/suunto.htm	**
También para los propietarios del Mares Guardian tenemos buenas noticias.	http://www.geocities.com/SiliconValley/Horizon/4581/	**

VALORACIÓN WEB: * = BUENA ** = MUY BUENA * = EXCELENTE**

NOTA: Aquanet publica estos datos para informar a sus lectores. La dirección y colaboradores de la revista no tienen ninguna relación con las personas, empresas ni direcciones citadas, y no se responsabiliza de cualquier accidente o mal funcionamiento que pudiera ocurrir derivado de los datos facilitados.

WLOG 2.03

Todos los usuarios del popular ordenador de buceo *Uwatec Aladin*, del *Mares Genius* y del menos conocido *Spiro Monitor 2Plus/3Air*, están de suerte con la reciente aparición de la última versión del software *Wlog*, desarrollado por *Thomas Temesvari*. Más allá de las típicas funciones que nos ofrece *Datatrak*, el software oficial de *Uwatec*, *Wlog* 2.03, nos sorprende con atractivas nuevas opciones que convierten este programa en un completísimo cuaderno electrónico de inmersiones. Por si esto fuera poco, los que dispongan del *interface* casero, por fin podrán borrar del disco duro el anticuado *Datatrak* en versión MS-DOS, imprescindible para transferir los datos del ordenador al PC.

Sencilla instalación

Una vez descargado el fichero comprimido, sólo hay que extraer los tres archivos a una carpeta. Por tanto, ningún proceso de instalación añadirá librerías al sistema. El programa se inicia por primera vez advirtiendo de que los datos extras que permite introducir el programa se almacenarán en un fichero separado del **.log*. Este fichero, con la extensión *.add*, no se tiene en cuenta si se edita el **.log* con el *Datatrak*. En este momento da la opción de poder prescindir de los datos extras, lo cual no es demasiado recomendable ya que entonces el programa pierde toda su funcionalidad.

Compatibilidad total con los ficheros *.log

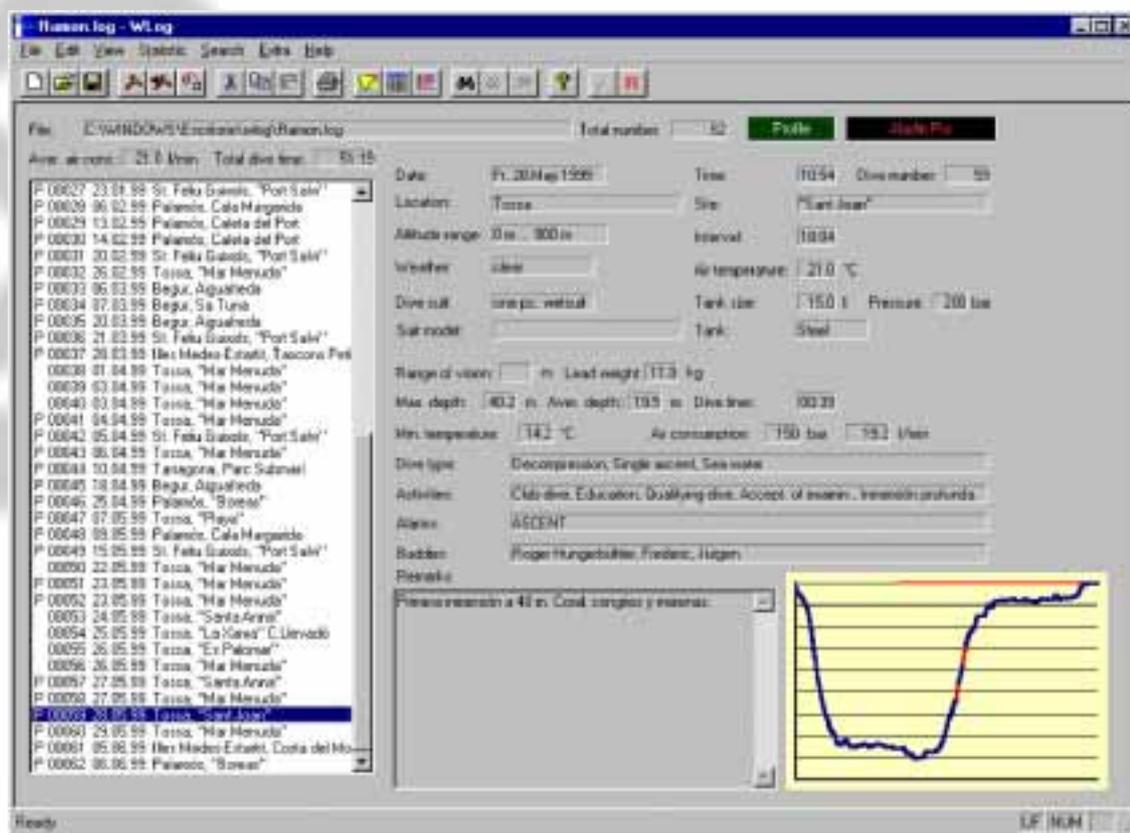
Los campos de datos que son exportados al PC (fecha, temperatura, tiempo de inmersión, etc.), pueden ser fácilmente editados. También permite leer, pero no extraer,

WLOG 2.03

ficheros de datos de otros ordenadores, como *Mares Guardian* y de los modelos especiales de relojes *Citizen*. Esta edición permite incluso cortar y pegar inmersiones entre distintos *logbooks*, dividir en dos partes una determinada inmersión e incluso exportar a *Microsoft Excel* (la importación está prevista futuras versiones).

Comodidad, ventaja principal

Para evitar introducir datos repetitivos, *Wlog* permite rellenar determinados campos con opciones predeterminadas, evitando el tecleo repetitivo de la información que se considera invariable. Otros datos interesantes como los compañeros o las zonas de inmersión, figuran en una base de datos que facilita su inserción en cada uno de los campos. Un



completo sistema de búsqueda y sustitución corrige los errores cometidos o localiza un dato concreto de cualquier inmersión.

Herramientas útiles y variadas

Como el *Datatrak*, este programa accede al perfil de la inmersión pero añadiendo útiles funciones como copiar, cortar y pegarlo independientemente del resto de los datos, así como aplicar a cualquier perfil una curva estándar (DECO92) con el propósito de comparar y visualizar la profundidad media. Los gráficos, mucho más cuidados que en *Datatrak*, también ayudan a la interpretación de la inmersión.

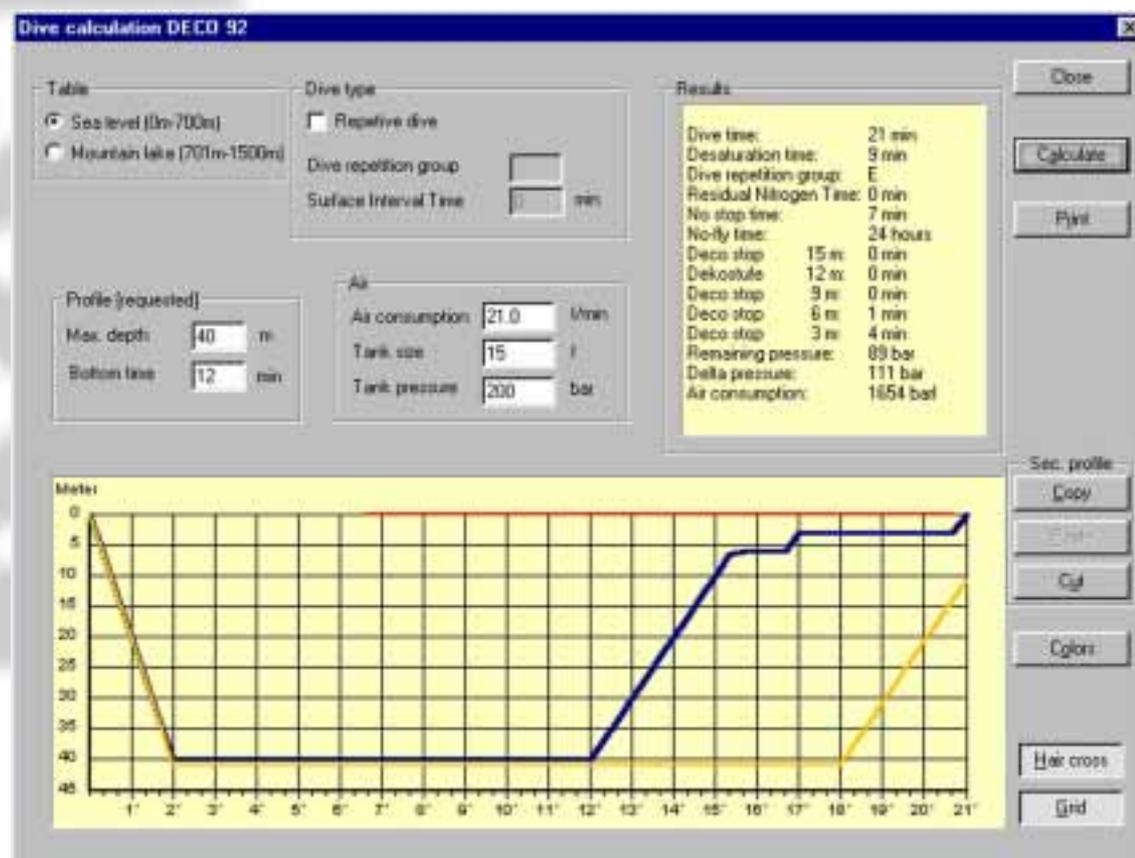
En el apartado de estadísticas, se añaden a las que ofrece *Datatrak*, las correspondientes a lugares y zonas de buceo, compañeros, material usado, inmersiones por mes y año, consumo de aire, meteorología...

El menú de «Extras» ofrece curiosas opciones, como un registro de niveles de certifica-

WLOG 2.03

ción y desarrollo del aprendizaje, un directorio de compañeros, lista y mantenimiento de equipos o un cuaderno de viajes de buceo y equipo utilizado. Quizá la más extravagante es la que calcula el número de inmersiones que se habrán realizado en una determinada fecha, basándose en las estadísticas.

No podemos dejar de resaltar el sencillo pero útil módulo de cálculo y planificación de inmersiones, así como un gráfico que nos muestra las variaciones en la curva de seguri-



dad entre las tablas más usadas actualmente.

Algunas carencias

Un aspecto negativo es la ausencia de los gráficos de saturación de tejidos, dato fundamental increíblemente ausente. El programador nos asegura que las próximas versiones incorporarán estos datos. También echamos en falta los importantes datos de tiempo de «no deco», paradas y minutos de la misma y tiempo total hasta la superficie en el gráfico que imita la pantalla LCD del Aladin en inmersión. Éste es un dato que consideramos crucial a la hora de analizar una inmersión y confiamos en que sea incluido en la próxima versión.

Versión en español

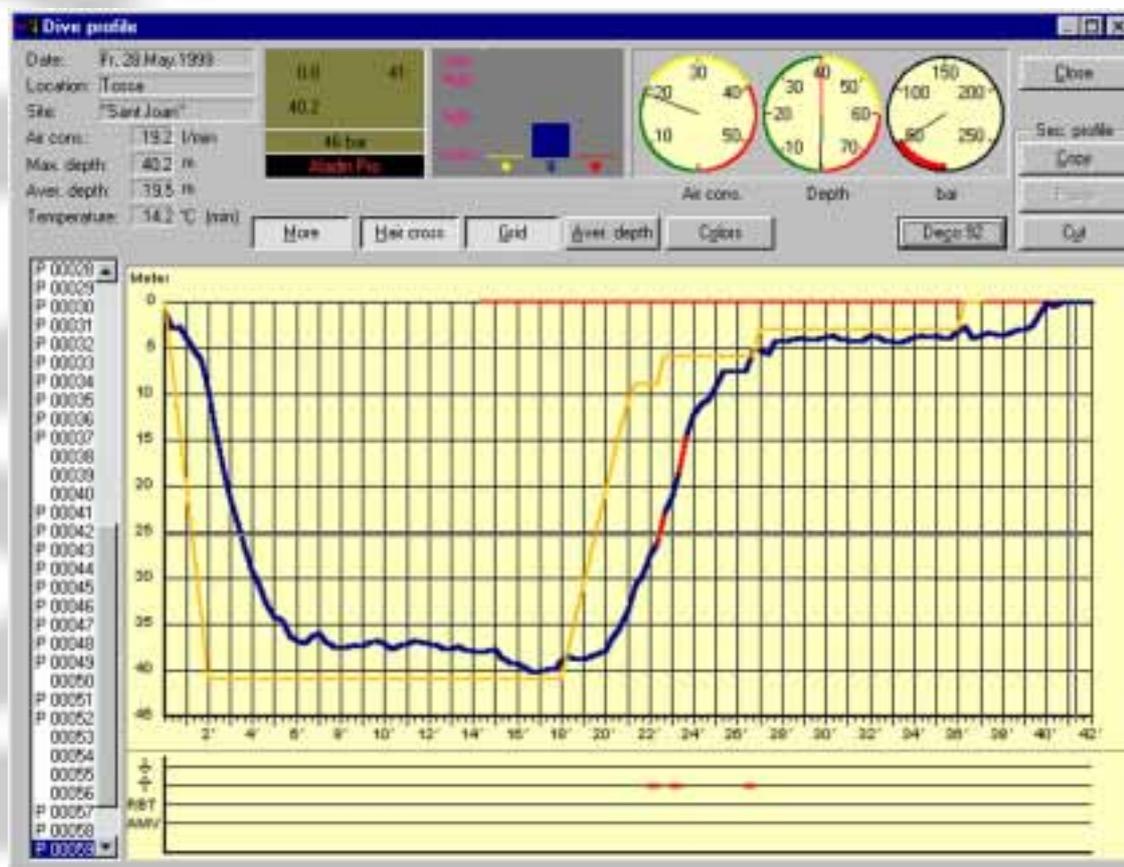
Desde mediados del pasado mes de julio está disponible la versión en español, traducida por el instructor Luís M. Naya Garmendia.

Registro del programa

El programa se distribuye gratuitamente como «demo» sin límite de tiempo ni restricción

WLOG 2.03

de uso de funciones. No obstante, el bajo precio del programa (50 marcos alemanes, unas 5.000 ptas.) hace recomendable su registro ya que así se puede consultar al autor en caso de problemas de uso y, por supuesto, se obtienen todas las futuras actualizaciones sin coste.



Lo mejor

- Uso del interface casero para transferir los datos.
- Inclusión de datos extras y estadísticas muy completas.
- Opción de cortar y pegar inmersiones o parte de ellas.
- Funciones de exportación.
- Base de datos de equipos, compañeros y viajes realizados.

Lo peor

- Carece de los gráficos de saturación de tejidos.
- Falta información crucial en la simulación de la pantalla del Aladin
- Imposibilidad de modificar la configuración del ordenador de buceo (sigue siendo necesario *DataTalk*).

Requerimientos del sistema: Windows 95/98 o Windows NT 4.0

Para más información y descarga del programa:

<http://www.temesvari.de/wlog/starts.htm>

Para más información acerca del interface casero Aladin <>PC:

<http://www.muenster.de/~matthias/aladin/indexs.htm>

Ramon Roqueta

La enfermedad de la **descompresión** PARTE 1

En un accidente de descompresión es muy importante que las personas que estén cerca sepan cómo deben actuar ante esta situación. Se trata de aplicar un tratamiento adecuado en el lugar del accidente, pero para ello primero se deben reconocer los síntomas, para después poder actuar correctamente.

Normalmente el tratamiento principal es la aplicación de oxígeno, pero sólo podrán suministrarlo personas cualificadas y/o que conozcan perfectamente la forma correcta de aplicación.

En este artículo se tratará la seguridad en el buceo, así como los conceptos necesarios para saber actuar de la forma más rápida posible ante un accidente.

SÍNTOMAS LEVES

Un buceador que ha sufrido un accidente puede presentar unos síntomas leves en un principio, y no prestar demasiada atención a las posibles señales de peligro hasta que no se manifiesta una sintomatología grave.

La fatiga, el cansancio inhabitual y los picores son considerados síntomas leves de un accidente de buceo y deben tratarse con oxígeno. Cuando aparezca una señal, por muy leve que sea, ha de practicarse un tratamiento, ya que la evolución a grave puede ocurrir rápidamente.

SÍNTOMAS GRAVES

Un accidente grave de buceo es muy fácil de reconocer. Los síntomas más comunes son dolor, debilidad, adormecimiento, vértigo, náuseas o pérdida de conciencia. Ante estos síntomas, el tratamiento debe ser urgente y es necesario realizar inmediatamente una evaluación médica en un hospital próximo. Un médico especialista en medicina hiperbárica será muy útil para establecer un diagnóstico más exacto y también para determinar si es necesario el traslado a una cámara hiperbárica.

Por norma general, un buceador que sufre un accidente de buceo tiene una recuperación más rápida si se le suministra oxígeno inmediatamente. En NINGÚN momento se debe intentar asistir a un accidentado en el agua, ya que generalmente da lugar a un tratamiento inadecuado, una acumulación mayor de nitrógeno residual y síntomas más graves.

Cómo actuar ante SÍNTOMAS GRAVES

1. Realizar una RCP.
2. Mantener las vías aéreas abiertas evitando la aspiración de vómitos.
3. Administrar oxígeno por personas que conozcan su manejo.
4. Mantener a la víctima en posición horizontal sobre su costado izquierdo con la cabeza más baja que los pies.
5. Si el accidentado convulsiona, se le sujetará ligeramente para evitar que se lesione.
6. Se protegerá al buceador contra el calor, el frío, la humedad, los gases tóxicos, etc.
7. Si el buceador está consciente se le podrán suministrar líquidos como agua, zumos naturales, etc. NUNCA bebidas alcohólicas NI excitantes.
8. Transportar al accidentado al servicio de urgencias más próximo para su evaluación y/o estabilización.
9. Contactar con un centro de tratamiento de barotraumatismos o con la cámara hiperbárica más próxima.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de accidente, si el buceador no ha respirado aire comprimido debajo del agua, se le debe administrar oxígeno, practicarle la reanimación cardio-pulmonar si fuera necesario y llevarle al centro médico más cercano como un problema no relacionado con el buceo.

En cambio, si ha respirado aire comprimido bajo el agua y presenta síntomas leves, se colocará al buceador en posición horizontal sobre el lado izquierdo con la cabeza más baja que los pies y se le administrará oxígeno, líquidos orales y se observará la evolución. Si los síntomas no desaparecen, se buscará asistencia médica inmediatamente y se actuará como si presentara una sintomatología grave.

POSICIÓN DEL AFECTADO

Antes de suministrarle oxígeno, se debe colocar a la víctima en una posición adecuada. Si el buceador accidentado está consciente, presenta unos síntomas leves y no corre peligro, se le mantendrá en una posición horizontal que sea cómoda para él. No se le debe obstruir el flujo sanguíneo ya que continúa eliminando gas inerte.

Si el buceador presenta síntomas graves puede empeorar con el tiempo, presentando signos como náuseas y vómitos. La mejor posición es colocarle sobre el lado izquierdo, dejando que la cabeza descanse sobre el suelo, y con la pierna superior do-

blada por la rodilla. Esta postura tiene la ventaja de que, en caso de producirse vómitos, la gravedad terrestre ayudará a mantener las vías aéreas despejadas. En caso de que a la víctima haya que practicarle una reanimación cardio-respiratoria, se le deberá colocar boca arriba, con el inconveniente de que es muy peligroso en caso de producirse un vómito.

APLICACIÓN DE OXÍGENO

El aplicar oxígeno es un complemento muy valioso en la RCP. Si se ha sufrido un accidente de buceo grave este tipo de terapia, al aportar una concentración superior de oxígeno a los tejidos, mejora notablemente la oxigenación de los mismos.

La oxigenoterapia no es un sustituto al tratamiento de recompresión, sino que es complementario. Ayuda a la víctima a disminuir o aliviar los síntomas de una forma rápida. Esto no quiere decir que el problema haya desaparecido, se debe llevar a la víctima al centro médico más cercano o a un centro especializado en medicina hiperbárica.

EXAMEN NEUROLÓGICO

Realizar una rápida evaluación a un buceador que haya sufrido un accidente de buceo, ofrece una valiosa información que se podrá facilitar al especialista. Examinar el sistema nervioso central no es una tarea complicada. Se deben seguir las siguientes pautas por orden, anotando el tiempo y los resultados obtenidos:

- 1. Orientación.** Realizar preguntas sencillas al buceador.
- 2. Ojos.** Hacer que la víctima cuente los dedos que se le enseña. Repetirlo varias veces con números diferentes. Controlar cada ojo por separado y por último conjuntamente. Hacerle identificar un objeto que se encuentre algo más distante y que siga con la mirada, manteniendo la cabeza inmóvil, el movimiento de nuestra mano. Observar que las pupilas tengan el mismo tamaño.
- 3. Cara.** Pedirle al buceador que silbe. Comprobar que los dos lados de la cara tengan la misma expresión mientras lo hace.
- 4. Oído.** Comprobar que escucha bien a unos 50 cm (se necesita que haya silencio).
- 5. Reflejo al tragar.** Pedir al accidentado que trague saliva.
- 6. Lengua.** Pedirle que saque la lengua.
- 7. Fuerza muscular.** Pedir al buceador que se encoja de hombros, mientras nos apoyamos en ellos. De esta forma se podrá comprobar si desarrolla la misma fuerza en ambos hombros. Se le dirá que haga fuerza mientras se intenta separarle los brazos. La fuerza que debe realizar tiene que ser más o menos la misma en brazos y piernas.
- 8. Percepción sensorial.** Tocarle simétricamente en ambos lados del cuerpo. El buceador deberá confirmar la sensación que tiene en cada parte de su cuerpo.
- 9. Equilibrio y coordinación.** El buceador accidentado debe ser capaz de mantener el equilibrio de pie.

El resultado de estas pruebas, puede ayudar a sospechar si existe algún problema en el sistema nervioso del buceador. Se debe informar al personal médico de emergencia de los resultados que se han obtenido en este examen.

Sonia Lara



buceo en **LA ROJA**



Las costas catalanas ofrecen numerosos y sorprendentes fondos marinos muy apreciados por los amantes de nuestra actividad. En Platja d'Aro, a dos horas y media de coche desde Barcelona, encontramos una insólita montaña submarina, La Roja, una inmersión que no os podéis perder cuando visitéis la Costa Brava.

Después de navegar una media hora desde el puerto de Port D'Aro, dirección a Palamós, llegamos al punto de destino donde el ancla rompe la superficie del mar adentrándose hacia las profundidades. Durante el trayecto hemos aprovechado para hacer una última comprobación del equipo y se han establecido las parejas, así que enseguida nos lanzamos al agua.

Aunque el ancla ha caído prácticamente en el punto más alto de La Roja, decidimos dejarnos caer a lo largo de la pared hasta tocar fondo (-32 m.). Es una de esas caídas libres en las que aprecias en toda su extensión el concepto de ingravidez del que tanto se habla cuando se hace referencia a nuestro deporte.

La Roja es una montaña submarina que crece desde los -32 metros de profundidad y llega hasta los -6 metros bajo la superficie. Una de las mejores maneras de afrontar esta inmersión es empezar desde la base de la roca, e ir subiendo en espiral alrededor de ella, hasta culminarla.

Nada más llegar al fondo nos sorprende un buen ban-

co de salmonetes, alguno de un tamaño respetable, que se dedican a rastrear el fondo totalmente ajenos a nuestra presencia. Tras acabar de ajustarnos correctamente el equipo, iniciamos el recorrido con los focos a punto para ir observando las numerosas cavidades que presenta esta formidable piedra. En el segundo agujero que inspeccionamos, encontramos un bogavante que levanta sus pinzas amenazadoramente, así que optamos por contemplarlo un instante, y como el animal no parece muy feliz con nuestra compañía, seguimos nuestro camino.

Las paredes que vamos atravesando están repletas de vida incrustante, y resultan un paraíso para los amantes de la fotografía macro. Las anémonas, esponjas y coralina se suceden sin interrupción. En algunas de las cavidades que observamos aparecen los santiaguillos pegados al techo del agujero, y las morenas se dejan ver en abundancia.



A media altura, parece como si a la roca le hubieran dado un hachazo y la hubieran partido en dos creando un bonito cañón, aunque quizás algo estrecho para el gusto de alguno. En ese momento, un dentón de buen tamaño nos visita, da una vuelta alrededor nuestro y vuelve a desaparecer en el azul, sin duda indignado porque le hemos ocupado su territorio de caza, ya que los pulpos están muy presentes durante toda la inmersión.

Estamos casi finalizando nuestro recorrido y nos detenemos un rato en la pared, admirando la casi verticalidad de la misma, que desde donde estamos se pierde bajo nuestras aletas. El tiempo no perdona, y tanto los manómetros como los ordenadores nos recuerdan que debemos subir, por lo que nos dirigimos hacia el cabo del fondeo para hacer nuestra parada de seguridad y subir al barco. Justo cuando estamos a punto

<http://www.arrakis.es/~darosub>

darosub@arrakis.es

20 equipos completos
40 botellas
estación de carga
barco+neumática
tienda especializada
instructores homologados
aula con audiovisuales
gestionamos tu alojamiento
cursos todos los niveles
cursos de biología marina
bautizos de mar



DAROSUB

Avda. Platja D'Aro, 216

17248 S'AGARÓ

(GIRONA)

972-32.36.63

610.25.43.33

610.25.43.32

D'ARO
CENTRO DE BUCEO



de alcanzarlo, nos sobrevuela un pequeño banco de espetones a toda velocidad a menos de un palmo de la cabeza.

Es un apasionante final para una inmersión que desde el principio nos ha demostrado que merece la pena.

Agradecemos la colaboración prestada por el centro de inmersión D'ARO SUB, en S'Agaró.

Manel Pérez

FICHA TÉCNICA DE LA INMERSIÓN

Nombre de la inmersión: **LA ROJA**

Localización : **PLATJA D'ARO (GIRONA)**

Profundidad máxima: **-32 m**

Tiempo de fondo: **58 minutos**

Temperatura del agua: **18 grados (en junio)**

Centro de Inmersión: **D'ARO SUB**

Dirección : **Avda. Platja D'Aro, 216 – 17248 S'AGARÓ (GIRONA)**

Página web : <http://www.arrakis.es/~darosub>

e-mail : darosub@arrakis.es

teléfonos : **972-32.36.63 / 610.25.43.33 / 610.25.43.32**

Responsables del Centro: **Alberto Acuña – Carlos Acuña**

netdivers

nettronic dive magazine

suscríbese gratis a

netdivers y

entérese

de lo último

y los

orígenes

del

buceo.



Nota:

No nos hacemos responsables por futuras adicciones.

suscribe@netdivers.com.ar

nettronic dive magazine

NOTICIAS

LAS TORTUGAS ESTÁN DE SUERTE

La Fundació CRAM de Premià de Mar (Barcelona) ha iniciado en el mes de Julio su campaña anual de recuperación de tortugas marinas heridas, "Ajudem-la 1999" (Ayudémosla). Este año la Fundación pretende incrementar la reintroducción de tortugas capturadas accidentalmente, con la ayuda de diez embarcaciones. Hasta ahora, el CRAM ya ha atendido 250 ejemplares de la especie *Caretta caretta*, gracias a la colaboración de diferentes cofradías.



Esperamos que se puedan recuperar muchas más y que aparezcan más iniciativas como ésta para proteger la fauna y flora de nuestras costas.

POLÉMICA DECISIÓN EN EL SENO DE LA CMAS.

Recientemente en una reunión de la CMAS se aprobó la eliminación en su calendario de las competiciones de pesca submarina. Algunos países integrantes de esta organización no están de acuerdo con ella y argumentan su ilegalidad, ya que no existía una representación mínima para tomar decisiones en esa reunión. Entre éstos se

encuentra la FEDAS puesto que se ve perjudicada, ya que en estos últimos años los participantes españoles han conseguido los principales premios en esta modalidad.

Sin embargo, muchos otros colectivos apoyan la desaparición de este tipo de competiciones. La polémica está servida.

Redacción Aquanet

mar de letras

por Josep M^a Casamor



Este pez se ha comido 20 bichos acuáticos, ¿los puedes encontrar?

La Tira submarina

