

revista virtual de buceo

MARZO 2007

El Espárrago Marino

APNEA

¡Sumérgete en el AZUL!

Impacto ambiental del buceo



nº 21

II Salón de la Inmersión

FOTOGRAFÍA PORTADA:

Daniel Cruells

DIRECCIÓN Y REDACCIÓN:

Daniel Cruells - 649.888.048
mailto:daniel@revista-aquanet.com

Ramon Roqueta - 619.13.12.96
mailto:ramon@revista-aquanet.com

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:

Júlia Díez
mailto:julia@revista-aquanet.com

COLABORADORES:

Miquel Pontes	Tato Otegui
Fernando Ros	Juan Llantada - IAFD
Iván Vilella	Oscar Montferrer
Francesc Llauradó	Silvia Oltra
DAN (Divers Alert Nertwork)	Carlos J. García
Josep Guarro	Toni Romero



editorial

Una vez más la Administración nos tiene desconcertados en cuanto a qué papel juega en esta actividad llamada buceo. Restringir no es la solución, y regulando, cuando no se hace bien, es aún peor. Por lo que se desprende de lo ocurrido en Cataluña, la antesala de lo que sucederá en el resto de España, parece ser que los buceadores 1 estrella FEDAS – CMAS, OW PADI y OW SSI no lo tendrán muy fácil según se establece por ley, ya que no se ha contemplado su convalidación con los únicos títulos oficiales para la práctica del submarinismo en España, los del Ministerio de agricultura, pesca y alimentación MAPA (buceadores de 1ª y 2ª clase, buceador monitor y buceador instructor). En conferencia sobre este asunto en el pasado Salón de la Inmersión en Cornellà, un miembro de los servicios marítimos de la GC nos aclaró que los poseedores de estas titulaciones no podrán bucear sin infringir la ley, en cambio, turistas extranjeros no tendrán ningún problema para hacerlo. ¿Hasta cuándo seguiremos los buceadores permitiendo abusos? Nos preguntamos, ¿cómo puede ser que un gran número de buceadores españoles deban realizar su deporte de forma ilegal?

Y por desgracia, debemos seguir lamentando la pérdida de compañeros en la práctica del buceo. El mes pasado fueron varios los accidentes, algunos de ellos fatales. No nos cansaremos jamás de recordar que la seguridad siempre será poca en ese medio al que somos vulnerables, que debemos extremar las precauciones, estar preparados ante cualquier eventualidad, practicar de vez en cuando situaciones difíciles bajo control que nos permitirán no perder los nervios y estar preparados cuando se presenten sin previo aviso. De esta manera ganaremos seguridad y confianza en uno mismo, y sobretodo en los compañeros. Pero cuidado, el exceso de confianza no es buen aliado de la seguridad. Vaya nuestro más sentido pésame a los familiares y amigos de los que nos dejaron. Descansen en paz.

EQUIPO AQUANET

Producciones Virtuales Aquanet, S.L.
Apartado de correos 5106
08080 BARCELONA
mailto:aquanet@revista-aquanet.com
http://www.revista-aquanet.com

Nº DEPÓSITO LEGAL: B-35994-99
ISSN: 1576-0928

sumario

FAUNA Y FLORA DE NUESTRAS COSTAS:

«El Espárrago Marino» pag. 3

APNEA

«¡Sumérgete en el AZUL!» pag. 7

MEDIO AMBIENTE:

«IMPACTO AMBIENTAL EN EL BUCEO» pag. 13

BUCEO EN:

«Aiguafreda» pag. 20

ESPECIAL II SALÓN DE LA INMERSIÓN

pag. 25

LA CHINCHETA ELECTRÓNICA - LA TIRA

SUBMARINA: pag. 28

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.

El Espárrago Marino

Nombre científico: *Asparagopsis armata*

Inglés: Harpoon weed

Francés: Harpon de Neptune

La *Asparagopsis armata* es un alga rodofícea que podemos ver a menudo a lo largo de nuestras costas. En realidad no es una especie autóctona sino que fue introducida en 1925 procedente de Australia y Nueva Zelanda.

El Espárrago Marino



El grupo de las rodofíceas o algas rojas es un tipo de algas en las que la clorofila se halla enmascarada por un pigmento rojo, la *ficoeritrina*. Son algas exclusivamente pluricelulares y sus ejemplares suelen ser de tamaño pequeño a moderado. Se encuentran en las aguas cálidas de casi todos los mares del globo, a lo largo de las costas y a diferentes profundidades.

La biología de las algas marinas es bastante complicada a primera vista y se basa en dos generaciones que se alternan entre sí. La generación del esporófito lleva esporas, producidas asexualmente, cuyo desarrollo da lugar al gametófito o generación sexual. El gametófito puede llevar células masculinas y femeninas en el mismo ejemplar de alga o bien puede llevar células masculinas y femeninas en ejemplares separados. La reproducción sexual de los gametófitos da como resultado una nueva generación de esporófitos.

Cuando los esporófitos se parecen mucho a los gametófitos se habla de generaciones isomórficas, mientras que si las dos generaciones tienen formas muy diferentes se llaman heteromórficas.

Descrita por Harvey en 1855, la *Asparagopsis armata* no es otra cosa que el gametófito de la *Falkenbergia rufolanosa*, que es su esporófito. Se da la curiosa circunstancia que cuando se dio nombre a estas dos especies no se sabía que eran generaciones heteromorfas de la misma alga. Se conoce un sinónimo, la *Polysiphonia rufolanosa*.

El fronde de la *Asparagopsis* suele medir de 10 a 20 centímetros de longitud. Tiene un eje central fino y delicado, llamado talo, del que parten una serie de ramas repartidas irregularmente. Tanto el talo como las ramas están recubiertas de unas ramitas pequeñas dispuestas en espiral que le confieren al conjunto una forma empenachada.

Algunas de las ramas laterales carecen de ramitas y en cambio tienen una serie de arponcitos o ganchos que permiten al alga fijarse a cualquier objeto arrastrado por la corriente, lo que le ha permitido una amplia distribución geográfica. Estas ramitas «armadas» son características de esta especie y por ello le dan el nombre.

La fijación al fondo tiene lugar mediante unas ramificaciones enmarañadas en la base, llamadas estolones, que no penetran realmente en el fondo, pues no son verdaderas raíces, sino que se fijan a otras



El Espárrago Marino



algas como la *Ulva rígida* con la que se encuentra asociada frecuentemente; la *Asparagopsis* se considera, por tanto, un alga epífita.

Las matas de *Asparagopsis armata* tienen un color que varía del rosa pálido al rojo oscuro, y degenera rápidamente hacia el naranja si el alga es extraída del agua. Es un alga con un alto contenido en yodo, por lo que es empleada en la medicina naturista y en la industria farmacéutica.

El gametófito se encuentra habitualmente desde junio a septiembre, aunque se han observado ejemplares trans-ivernales que soportan el cambio de las estaciones.

El esporófito de la *Asparagopsis armata*, la *Falkenbergia rufolanosa*, se encuentra generalmente fijado a otras algas y su aspecto es de una bola de filamentos enmarañados de unos dos centímetros de diámetro. Se encuentra fácilmente de octubre a marzo pero se da durante todo el año.

La *Asparagopsis armata* se observa fácilmente en los charcos intermareales del infralitoral Atlántico, desde las islas Shetland hasta Marruecos, y también por todo el Mediterráneo occidental, siendo especialmente abundante en las costas españolas. Se la halla también en el Indopacífico, de donde es originaria.

Se cree que fue introducida en aguas europeas, de forma no intencionada, en relación con los cultivos de ostras del Mediterráneo. Desde aquí se extendió al Atlántico probablemente por el arrastre de ejemplares por las corrientes y por la navegación marítima.

Su rango de distribución coincide con aquellas áreas en la que la temperatura del agua es compatible con su crecimiento. La gran extensión de territorio que ocupa ha sido posible por la falta de enemigos naturales y por el carácter oportunista de este alga.

El Espárrago Marino

Su distribución batimétrica abarca desde la superficie hasta las grandes profundidades, aunque es más abundante en los primeros diez metros.

La etimología del nombre nos sugiere gráficamente su aspecto: *Asparagopsis*, con aspecto de *asparagus*, espárrago. *Armata* significa armada, con armas, debido a los múltiples ganchitos que tienen algunas de sus ramas.

El lector puede recabar más información en los siguientes libros:

- Cabioc'h y col. Guía de las algas de los mares de Europa: Atlántico y Mediterráneo. Editorial Omega, 1995.
- Campbell. Guía de campo de la flora y fauna de las costas de España y de Europa. Editorial Omega, 1989.
- Riedl. Fauna y flora del mar Mediterráneo. Editorial Omega, 1986.

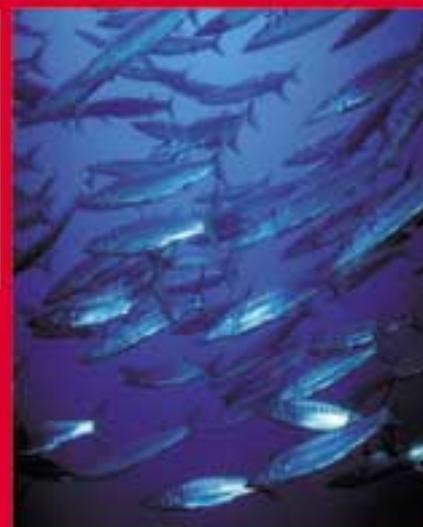
Y en Internet:

- FAO: <http://www.fao.org/docrep/x0169f/x0169f0v.htm>
- Joint Nature and Conservation Committee: http://www.jncc.gov.uk/marine/dns/d2_1_2_1.htm
- SeaWeed: <http://seaweed.ucg.ie/descriptions/Asparm.html>
- Seaweed 2000 (Citas de distribución de la especie): http://www.seaweed.ie/tango2000/species.taf?_function=detail&Tango_uid1=6

*Texto y fotos por Miquel Pontes
m@renostrum*



**BUCEO EN ANAGA
TENERIFE**
DICIEMBRE-ENERO-FEBRERO
80.000 Pts.
AVIÓN-HOTEL-BUCEO
CON CURSO OPWD DE PADI: 90.000



CENTROS DE BUCEO Y CHARTER. VIDA A BORDO
CURSOS PADI TODOS LOS NIVELES. BAUTIZOS
BUCEO DESDE EMBARCACIÓN. NITROX. REBRETHEERS.
BUCEO CON SCOOTER. NOCTURNO. PECIOS.
FOTOGRAFÍA Y VIDEO SUBMARINO.

<http://www.divetravelsub.com>

PUERTO DEPORTIVO DE RADAZUL, LOCAL 4.
38109 EL ROSARIO - TENERIFE - E-MAIL: sd17116@autovia.com
Tel. 922682423 - Fax 922681624

apnea

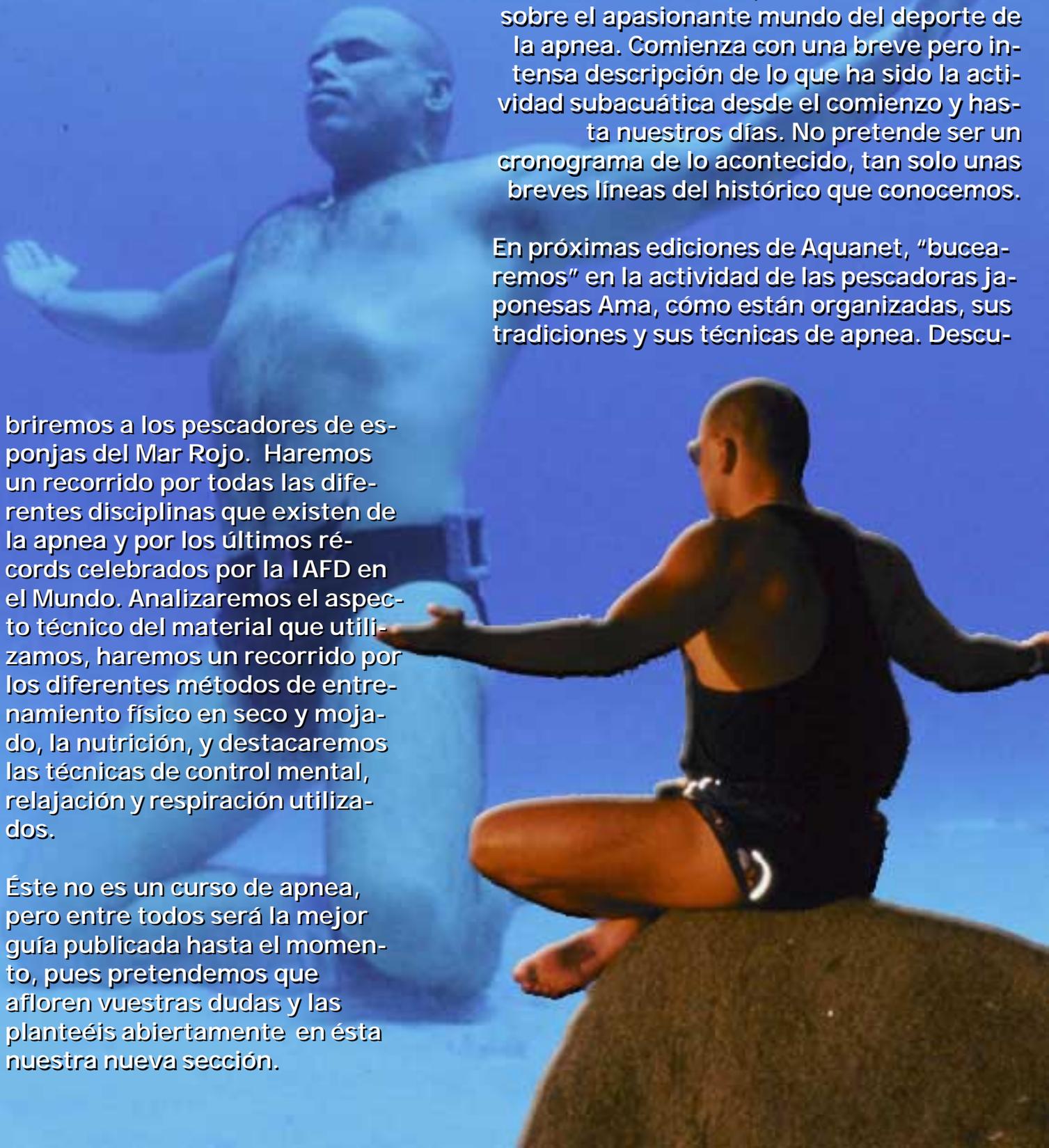
¡Sumérgete en el AZUL!

Comienzan con éste, una serie de artículos sobre el apasionante mundo del deporte de la apnea. Comienza con una breve pero intensa descripción de lo que ha sido la actividad subacuática desde el comienzo y hasta nuestros días. No pretende ser un cronograma de lo acontecido, tan solo unas breves líneas del histórico que conocemos.

En próximas ediciones de Aquanet, "bucearemos" en la actividad de las pescadoras japonesas Ama, cómo están organizadas, sus tradiciones y sus técnicas de apnea. Descu-

briremos a los pescadores de esponjas del Mar Rojo. Haremos un recorrido por todas las diferentes disciplinas que existen de la apnea y por los últimos récords celebrados por la IAFD en el Mundo. Analizaremos el aspecto técnico del material que utilizamos, haremos un recorrido por los diferentes métodos de entrenamiento físico en seco y mojado, la nutrición, y destacaremos las técnicas de control mental, relajación y respiración utilizados.

Éste no es un curso de apnea, pero entre todos será la mejor guía publicada hasta el momento, pues pretendemos que afloren vuestras dudas y las planteéis abiertamente en ésta nuestra nueva sección.



apnea

¡Sumérgete en el AZUL!

El Gran Azul, la Morada de Neptuno, la Mar. Son muchas y diferentes las formas de llamar al líquido elemento que ocupa el más del 70% de la superficie del planeta. Paisajes submarinos, acantilados y veriles, gorgonias y anémonas, meros y doradas, pecios-barcos hundidos- y cuevas misteriosas, interactuar con la fauna marina, descubrir los océanos.

¿Has sentido alguna vez la llamada del Azul?, ¿Te sientes como pez en el agua emulando a un delfín?. ¿Quién no recuerda esa primera sensación de vértigo, y el desafío de encontrarse sumergido debajo de una columna de agua por encima de nuestras cabezas?. Te atrae la ingravidez, el flotar en el aire. Difícil resulta definir las sensaciones que el mar y los océanos aportan al buceador. Son sueños, desafíos y nuevas sensaciones aportados por uno de los deportes más seguros que existen, el deporte de la apnea.

En el medio acuático los sonidos se transmiten de forma diferente que en la tierra, los colores sufren los rigores de la refracción de la luz, nuestros cuerpos se someten a presiones desconocidas hasta entonces, la flora y la fauna a nuestro alrededor nos resulta desconocida y atractiva,... estamos buceando.

Pero lo que para nosotros es hoy en día una de las actividades de ocio más gratificantes que existen, su historia y evolución coinciden con la evolución propia de la libertad y el conocimiento del ser humano.

¿La práctica del deporte de la apnea es fácil?, ¿puede aprender todo el mundo?, ¿es peligroso?. A pesar de los miedos atávicos que sufrimos casi todos los mortales por adentrarnos en lo desconocido, el miedo ancestral a los monstruos de los abismos abisales, no han podido con el afán aventurero del ser humano.

apnea

¡Sumérgete en el AZUL!

A lo largo de una serie de artículos, nos adentraremos en el apasionante mundo de la apnea. Los antecedentes y su evolución hasta el deporte que conocemos hoy.

¿Es la apnea un deporte nuevo?



Rey Asurbanipal II

El submarinismo consiste en disfrutar del mar, en redescubrir nuestro entorno disfrutando de nuevas sensaciones. Pero los orígenes de la actividad subacuática se remontan a muchos siglos atrás.

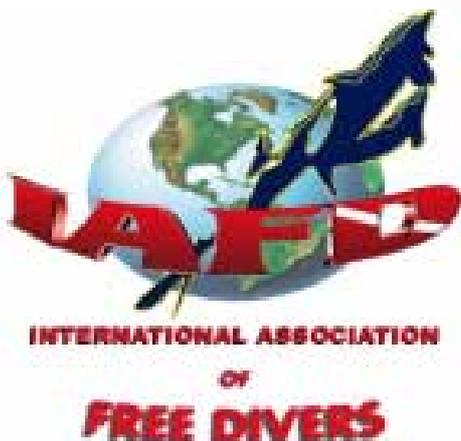
Desde el comienzo de los tiempos el ser humano vive a orillas del mar y de los ríos. Obligado por las circunstancias se adentra de forma temerosa en el reino de los mares, sea por necesidades de desplazamiento, por comida o por la propia supervivencia. Los orígenes del buceo en apnea se remontan a casi 5.000 años de antigüedad. En aquel tiempo, el comercio del coral, de esponjas y perlas, así como la reparación de embarcaciones eran tareas rutinarias y plenamente integradas en los pueblos del mediterráneo. Las primeras noticias de pescadores de perlas datan de mediados del 4.500 a. C. En el Perú, hacia el 2.000 a. C. ya se sumergían aguantando la respiración. La primera

contienda bélica en la que participaron apneistas data del 880 a. C. Según muestra un bajo relieve, prisioneros fenicios se escapan de las flechas asirias bajo las aguas del río Tigris, respirando el aire que contenían los odres de piel de carnero que portaban.

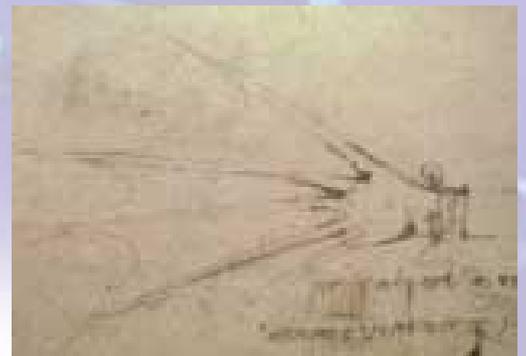
El desarrollo de la actividad subacuática nace como hemos visto, con la integración del ser humano en sociedades más o menos organizadas. Lo que en un principio nace como una actividad recolectiva de corales, perlas y esponjas se convertiría con el paso de los siglos en lo que hoy conocemos por buceo deportivo.

Griegos, persas y romanos fueron los grandes propulsores del buceo, utilizándolo como estrategia militar a la hora de recuperar tesoros, y destruir al enemigo, como apuntaría en su día el militar Filón, de la Escuela de Alejandría, aconsejaba encarecidamente el uso de buzos para barrenar los fondos de los buques por la noche. Son los primeros pasos del buceo.

Los primeros ingenios para prolongar la permanencia bajo el agua, fueron las campanas de buceo. Éstas eran utilizadas por los pescadores de esponjas griegos que conseguían respirar sin ascender a la superficie. Las campanas permanecían en estado vertical sin dejar escapar el aire.



Durante el sitio de Tiro por allá el 322 a.C., el Gran Alejandro Magno, descendió al fondo del mar en el interior



Guante de buceo diseñado por Leonardo Da Vinci

a p n e a

¡Sumérgete en el AZUL!



George Haggi

de un tonel de madera. La primera ley que existe de Hallazgos y Recuperaciones Marítimas era aplicada sobre los *rodios*, habitantes de la isla de Rodas que por el siglo III a. C., ya recuperaban tesoros en apnea, tal como nos comenta Tito Livio.

Como suele suceder en estos casos, es el arte de la guerra el que potencia en gran medida el desarrollo del buceo. Los ejércitos del imperio romano contaban ya en sus filas con soldados profesionales, buceadores militares llamados "Urinatores".

A partir del siglo XIV, y hasta el XVII, el desarrollo de la navegación a vela por todo el mundo descubre a los buceadores como la herramienta perfecta para recuperar anclas perdidas, tesoros hundidos y cañones de gran porte e importancia estratégica.

Ya el genio del renacimiento Leonardo da Vinci (1452-1519) teorizó sobre equipamientos, diseñando el equipo completo de un buzo, con sus aletas, tubo y guantes palmeados. En el año 1538, ante el emperador Carlos V, se sumergen en aguas del río Tajo ante más de diez mil personas utilizando la recién inventada

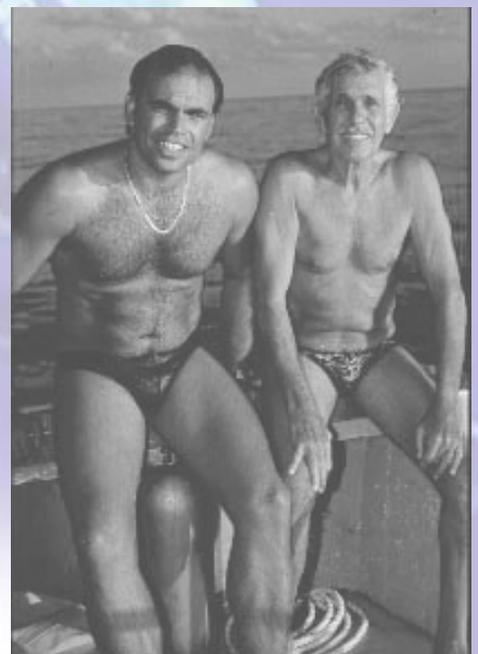
Campana de Toledo, dos griegos con una vela encendida, que después de la inmersión, tras aparecer sanos y a salvo, secos y con la vela encendida, causando sensación entre el gentío.

Hacia el año 1689 se desarrollan y perfecciona el sistema de bombeo desde superficie hacia la campana de buceo, lo que permitirá incrementar la profundidad de la inmersión, el tiempo en el fondo y la comodidad del buzo. Pero no sería hasta el año 1720 cuando se desarrollaría el traje de buzo que mediante un sistema de bombeo directamente al traje permitía realizar inmersiones a 12 brazas de profundidad.

En 1825, el inglés William H. James inventó un equipo de buceo autónomo de circuito cerrado provisto de aire a presión con el que se podía desempeñar trabajos en el fondo. En 1830 se perfecciona el traje cerrado de buzo con pies pesados que ya en la época permitían realizar inmersiones de hasta - 100 metros.

Y llegamos a mediados del siglo XIX. En 1859 se bota en Barcelona el primer submarino de la historia, el *Ictíneo*, diseñado y creado por Narciso Monturiol. En 1888, Isaac Peral y Caballero perfeccionó el modelo acoplándole un motor que alcanzaba la velocidad de 10 nudos (aprox. 18 kilómetros).

En 1893 Louis Boutan realiza las primeras fotografías submarinas. En 1907, John Scott Hladane, en colaboración con los buzos de la marina británica, desarrolló las primeras técnicas de descompresión con paradas.



Pipin y Jacques Mayol

apnea

¡Sumérgete en el AZUL!



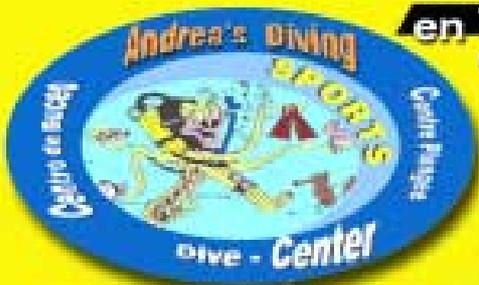
Audrey Mestre en apnea con Rayas

1913 está precedido por la hazaña del buceador griego George Haggi, quien recupera el ancla perdida del buque italiano Regina Margarita buceando a pulmón libre hasta los 77 metros. En otras inmersiones llegó hasta los 110 metros. Sufrió de enfisema pulmonar.

Entre 1942-46, el teniente de navío del ejército francés Jacques-Yves Cousteau y su amigo Emile Gagnan desarrollan el aqua-lung, o sistema de buceo autónomo. En 1943, Frédéric Dumas consigue alcanzar la cota de 63 metros de profundidad. El Español Eduardo Admetlla desciende hasta la cota de los cien metros con un equipo autónomo Nemrod de aire comprimido a circuito abierto. Había nacido el buceo moderno, pero eso es otra historia.

Si bien la apnea es la precursora del buceo con botellas, precisamente la especialización de la actividad permitiría a Jaques Mayol alcanzar los 101 metros de profundidad con un solo respiro, con una apnea total de tres minutos y medio. En la actualidad, se están preparando récords que rondan los - 170 metros de profundidad, como el ya alcanzado por el Cubano, Francisco Pipin Ferreras (- 162 m) o la francesa Audrey Mestre que obtuvo la marca de -125 metros en aguas de la Isla de La Palma, la Isla Bonita. Aunque la batalla será dura, conociendo la elite como se mueve. De hecho en la primera edición del Mon Submarí de Cornellá, Gianluca Genoni ya lanzó el guante de los - 170 metros.

Juan Llantada IAFD - Asociación Internacional de Apneístas
<http://www.iafdusa.com/Espanol/indexesp.htm>
<mailto:apnea@ctv.es>



en Tossa de Mar

Cursos de submarinismo

Venta, alquiler y
reparación de material
de buceo

Carga de botellas

Salidas colectivas en barco

C/ SANT CUGAT, 53 - 55
08302 MATARÓ (BARCELONA)
Telf: 93.757.88.81
Fax: 93.757.87.09
<mailto:botiga@altitud0.com>

<http://www.altitud0.com>

en Mataró



C/ RAIMON PENYAFORT, 11
TEL: 972.34.20.26
TOSSA DE MAR - (GIRONA)
<mailto:botiga@andreas-diving.com>





Cressi-sub: Tecnología punta, investigación avanzada, diseño refinado.
Sobresaliente nivel de equipamiento unido a características exclusivas.

j a c k e t s c r e s s i - s u b

Safety-109

el sello de la tecnología

El resultado: menor opresión durante el inflado y mayor capacidad ascensional gracias a su **sistema elástico de expansión** hacia el exterior y a la **cincha ventral elástica Freematic®**. Reparto del lastre en dos bolsillos laterales y dos dorsales (**Combined Weight System®**) que garantiza el máximo equilibrio y una fácil manipulación con total seguridad ante pérdidas accidentales del lastre. **Cuello acolchado** y nuevo tejido **muy adherente** en back pack y espaldera. Y además... su nuevo sistema de **descarga rápida sincronizada**: es S-109 quien decide por qué válvula vaciar dependiendo de tu posición.



Éste es **Safety 109**.
Nunca la seguridad había sido tan rápida.

Descarga monocomando



Expansión elástica hacia el exterior



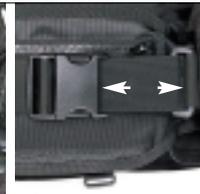
CWS Combined Weight System



Nuevas hebillas de destensado



Cincha elástica Freematic



IMPACTO AMBIENTAL DEL BUCEO

Es importante saber que los impactos ambientales que sufren los mares y ecosistemas marinos no solo los provocan las grandes catástrofes y accidentes navales, sino que cada vez que buceamos somos nosotros mismos los que, a distinta escala, provocamos importantes alteraciones en el medio marino.

medio ambiente



IMPACTO AMBIENTAL DEL BUCEO

Cada vez son más las personas que se inician en la práctica de actividades subacuáticas; el número de buceadores se ha incrementado de tal manera que, en la actualidad existen multitud de destinos turísticos planificados y preparados única y exclusivamente para los submarinistas. Estos nuevos destinos, donde la mayor parte de la economía local se desarrolla alrededor de los ingresos aportados por los buceadores, han ampliado de manera considerable el número de lugares de buceo, muchos de los cuales eran hasta hace poco prácticamente vírgenes.



Estos dos hechos, el incremento continuo del número de buceadores y la creciente oferta de lugares de buceo, hace que nos preguntemos la capacidad de carga de los mares. ¿Cuántas visitas acepta un lugar de buceo sin verse alterado ni modificado?. ¿Cuál debe ser el comportamiento de la persona que bucea en un determinado lugar?. Aunque la respuesta a estos planteamientos no sea

concreta ni cuantificable, sabemos que la capacidad de los mares para tolerar la presión que implica la presencia y las actitudes de los buceadores no es ilimitada, y por tanto, la explotación turística o deportiva del buceo ha de ser sostenible.

El disfrute sostenible del buceo no es solo planificar correctamente el uso de los distintos lugares de buceo (habrá sitios en los que se debería limitar, e incluso prohibir su práctica), sino que es también el comportamiento adecuado de los buceadores, entre los que necesariamente nos incluimos todos y cada uno de nosotros.

Hemos de ser plenamente conscientes de lo importantes que son nuestras actitudes mientras buceamos, ya que los comportamientos inadecuados puede tener consecuencias nefastas para la conservación y mantenimiento de los fondos marinos tal y como los conocemos en la actualidad.

Esta afirmación puede parecer exagerada, pero debido al ya citado incremento cons-

medio ambiente

IMPACTO AMBIENTAL DEL BUCEO

tante del número buceadores, las zonas típicas de buceo están sobrefrecuentadas, y si la acción de un solo buceador no tiene serias repercusiones sobre el medio, la de muchos puede ser preocupante.

El objetivo del presente artículo es involucrarnos a todos nosotros en la conservación de los fondos marinos y de las especies que en ellos habitan; si de los mares desaparece su riqueza actual, nosotros, los buceadores, perderemos la oportunidad de disfrutar de todas las maravillas que las aguas esconden y sumergirnos dejará de tener sentido.



La mayoría de las veces que actuamos de manera incorrecta y perjudicial para el medio es porque desconocemos los efectos negativos del buceo sobre los mares, es decir, los impactos ambientales negativos implícitos en la práctica del submarinismo.

En este artículo se nombran algunos de ellos, los que dependen directamente de los buceadores; si sabemos cuáles de nuestras actuaciones son perjudiciales, seguramente la próxima vez que buceemos, las evitaremos.



SALIDAS TODOS LOS DÍAS DEL AÑO
VENTA Y REPARACIÓN DE MATERIAL
CARGAS DE AIRE

Port Mataró - Tel: 937 904 522
08301 MATARÓ (BCN)

<http://www.blaumar-mataro.com>
<mailto:blaumar@blaumar-mataro.com>



AMB ELS CLUBS FECDAS
DESCOBREIX UN MAR assegura't unes bones immersions
D'AVANTATGES amb qualsevol titulació
i amb llicència FECDAS

- Títols reconeguts per la GENERALITAT DE CATALUNYA i CMAS
- Convalidacions de títols no federatius
- Activitats diverses (col.lectives, neteges submarines, gimkanes...)



FECDAS - Av. Madrid, 118, ent - tel: 933 304 472
Email: fecdas@teleline.es - <http://www.fecdas.org>

IMPACTO AMBIENTAL DEL BUCEO

En un próximo número de la revista se presentará una "Guía de Conservación y Educación Ambiental" con la que se pretende, después de alertar al buceador de las acciones que impactan sobre el mar y sus fondos, informarle de las medidas correctoras para paliar los efectos negativos ya producidos e indicarle cuál debería de ser su comportamiento durante las inmersiones para ser totalmente respetuoso con el mundo subacuático y evitar que se produzcan daños sobre éste.

El carácter y la magnitud de los impactos ambientales inherentes al buceo, son variables en función de una serie de parámetros, como época del año en la que se bucea, modalidad practicada (buceo de observación, fotografía submarina o espeleobuceo, por poner algunos ejemplos), sensibilidad ambiental o la experiencia de la persona que bucea.

Otras variables importantes al evaluar los impactos son la frecuencia de las inmersiones en un mismo punto y el número de personas que participan en cada inmersión. Desde el punto de vista de la sobre frecuentación, estas dos variables son muy relevantes, ya que nos delimitarán la capacidad de carga de un lugar de buceo concreto. Otro factor a tener en cuenta cuando se quiere evaluar una alteración en el medio es la reversibilidad de la misma; si es reversible el impacto será mucho menor que si no lo es.

La gran cantidad de variables a tener en cuenta en la evaluación de los impactos ambientales producidos sobre los ecosistemas marinos indica que generalizar es prácticamente imposible, ya que una misma acción tendrá repercusiones distintas en función de todos los parámetros anteriormente indicados.



TENERIFE

DIVING SCHOOL
ARGONAUTAS
BUCEA EN TENERIFE

ENVÍANOS TUE-MAIL Y TE
MANTENDREMOS INFORMADO
DE NUESTRAS OFERTAS

Esteban de Ponte nº 8
38450 Garachico

Tel/Fax: (34) 922 83 02 45
mailto:argonaut@arrakis.es
http://www.argonautas.net

medio ambiente

IMPACTO AMBIENTAL DEL BUCEO

medio ambiente

Por ejemplo, una acción nociva muy común en los buceadores inexpertos o insensibles es el levantamiento de sedimentos del fondo cuando aletean, este hecho impide y dificulta la correcta alimentación de organismos filtradores como los espirógrafos, y en consecuencia modifica su desarrollo, llegando, en algunos casos, a comprometer la presencia de los mismos.

Esta misma acción, la de levantar sedimentos con las aletas, tendrá repercusiones distintas en función de las variables anteriormente referidas: lugar de buceo (fondo de roca o de arena), topografía del fondo (cueva o mar abierto), época del año (ciclo vital de los filtradores), modalidad de buceo (si solo se observa el filtrador o se pretende fotografiarlo), persona que lo realiza (inexperta que siempre levanta polvo o si ha sido un descuido), cuántas personas participan en la inmersión (y cuántas de ellas levantan la arena), número de inmersiones en ese mismo lugar y distribución de las mismas en el tiempo, etc.

A pesar de la gran variabilidad de situaciones en las que se puede bucear y de la gran cantidad de observaciones y matices que se pueden hacer al hecho de sumergirse, de manera genérica, los impactos ambientales sobre los fondos marinos y las especies que los habitan son los siguientes:

- Molestias a la fauna durante periodos críticos, como por ejemplo la reproducción.
- Desorientación de determinada fauna, como los pulpos, que se convierten en presa fácil después de jugar con ellos.
- Cambios en el comportamiento de algunas especies.
- Degradación de los hábitats.
- Pérdida de la biodiversidad por la degradación de los hábitats.
- Depredación y desaparición de los ejemplares más grandes de algunas especies por la pesca submarina ilegal.
- Expoliación del fondo submarino, sobre todo de conchas, piedras o fósiles, para tener un recuerdo de la inmersión.
- Expoliación de los restos arqueológicos, como ánforas y otros recipientes, monedas y cerámicas encontradas de manera casual durante las inmersiones.
- Expoliación de estalactitas y estalagmitas de las cuevas.
- Destrucción de las paredes de las grutas con las botellas, o con los utensilios para ligar cuerdas.
- Polvo debido al aleteo, que perjudica seriamente a las especies que no toleran la lluvia de sedimentos.
- Molestias producidas por la luz artificial de las linternas o por la luz del flash.

IMPACTO AMBIENTAL DEL BUCEO

- Intrusismo en zonas de difícil acceso, cuando utilizamos embarcaciones.
- Degradación de las praderas de fanerógamas marinas, como la *Posidonia Oceanica*, y de los concrecionamientos de algas al depositar sobre ellos las anclas.
- Alteración de la geomorfología y del paisaje por la creación de puertos.
- Contaminación con hidrocarburos, plomo y materia orgánica.
- Presencia de basura en el fondo marino.
- Contaminación sonora por la emisión de ruidos del motor de las embarcaciones.

En la continuación de este artículo, ya en el próximo número de Aquanet, se indicarán una serie de medidas, de fácil aplicación, que nos permitirán a todos nosotros colaborar en la conservación de los ecosistemas marinos de los que tanto disfrutamos.

*Texto: Silvia Oltra Mengual
Licenciada en Ciencias Ambientales*



BUCEO XXI
EL PERIÓDICO DE LOS BUCEADORES

¡Suscríbete!

10 números al año

suscripción anual:
3.000 ptas

Infórmate en el:
943 45 19 04

o en el e-mail:
mailto:suscriptores@buceo21.com
http://www.buceo21.com



SARDINA SUB

Del 31 de marzo
al 8 de abril

Curso de Instructores en
Gran Canaria

Telf: 928.89.54.89 - 606.92.22.09

mailto:sardina@idecnet.co

mailto:argonaut@arrakis.es

I CONCURSO VIRTUAL FOTOSUB Revista - Aquanet.com

¡¡¡ENVÍA TUS FOTOGRAFÍAS ANTES DEL 30 DE ABRIL!!!!
CONSULTA LAS BASES EN:

<http://www.revista-aquanet.com>

VISITA LA EXPOSICIÓN DE FOTOGRAFÍAS PRESENTADAS EN
NUESTRA WEB



patrocina:

Se premiará a la mejor fotografía con 75.000 ptas. y el Jurado escogerá un solo premio y tres finalistas con un premio de 15.000 ptas. cada uno. Solo se premiará una fotografía por autor.

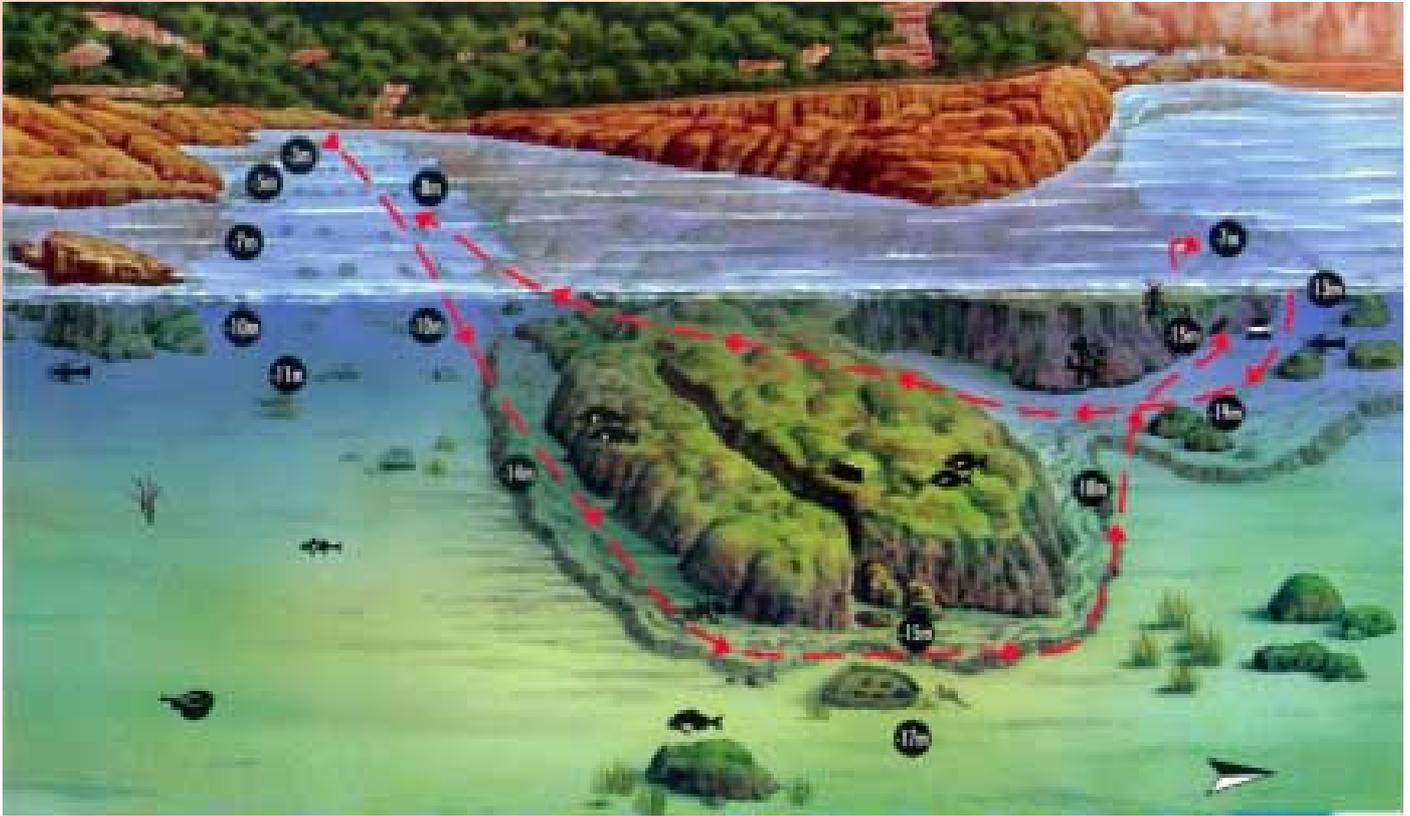
«Trofeu FECDAS» al primer clasificado con licencia de la Federació Catalana d'Activitats Subaquàtiques (FECDas). Si pertences a esta federación indica tu número de licencia al enviar tus fotografías





Aiguafreda: la inmersión tranquila

Aiguafreda: la inmersión tranquila



El perfil de la Costa Brava, con numerosos quiebros que rompen la contundente pared de piedra con que se enfrenta al mar, crea una gran cantidad de entrantes que, si se quiere llevar a cabo una inmersión de infantería, permiten acceder al agua con diversos grados de facilidad: en el mejor de los casos, se puede llegar con el coche hasta la rompiente; en el peor, hay que cargar con el equipo. ¡Qué se le va a hacer!

La cala de Aiguafreda hay que encuadrarla en “el mejor de los casos” pues, una vez se deja atrás la población de Begur y se toma el correspondiente desvío –correctamente señalizado, aunque es más fácil seguir las indicaciones que conducen al centro de buceo que hay en la cala– en la parte izquierda de la carretera, el asfalto desciende, una curva tras otra –atención: hay diversas bifurcaciones–, hasta el embarcadero, donde se puede descargar tranquilamente el equipo. Conviene tener en cuenta que, en invierno, puede ser posible dejar allí el vehículo mientras se está en el agua. Esto, definitivamente, no es posible –ni recomendable– en verano, cuando se le da a la grúa una magnífica oportunidad de demostrar sus terribles habilidades. Un aparcamiento público vigilado –con una tarifa muy razonable– puede acoger el coche mientras se *submarinea* con la tranquilidad que supone saber que, a la vuelta, no será necesario leer un aviso de retirada de vehículo y multa. Todo esto, pues, conduce al agua con una cierta comodidad que se prolonga una vez se entra en contacto con el tópicamente llamado líquido elemento.

La cala de Aiguafreda ofrece dos posibilidades –norte y sur– para llevar a cabo una inmersión tranquila para los buceadores con experiencia y idónea –más la norte; a ella se va a hacer referencia– para aquellos *subs* con pocos golpes de aleta en sus piernas.

Aiguafreda: la inmersión tranquila



La buceada empieza en un embarcadero que, en su extremo terrestre, llega a la arena a nivel del suelo. Esto facilita enormemente la tarea de equiparse y ofrece un lugar cómodo en el cual depositar equipo delicado y/o aparatoso: los fotosubs lo agradecen.

Una vez sumergido, el buceador debe mantener siempre la pared a la izquierda. Cuando se deja atrás el embarcadero y el tramo de roca adyacente, el suelo empieza bajar hasta una profundidad de unos siete metros, que se mantiene durante un trecho. Si se sigue avanzando sin urgencia, en unos quince minutos se consiguen

los veinte metros, una profundidad óptima para esta inmersión –especialmente por la relación entre la profundidad, el consumo y la duración del aire comprimido– aunque, si se quiere, se pueden encontrar los treinta metros sin ninguna dificultad. En cualquier caso, el mantener la pared como referencia visual continúa ayuda a mantener la profundidad que se desea.



Aiguafreda: la inmersión tranquila



Como es lógico, en el momento en que se decida iniciar el regreso, la única precaución –además de mantener una progresión de ascenso lenta y continuada– es dejar siempre la pared de piedra a la derecha.

La facilidad del recorrido permite desentenderse –¡Nunca del todo!– de la navegación y ayuda a concentrarse en la observación. La piedra está rota en infinidad de puntos y genera hendiduras, grietas, pequeñas cuevas y agujeros en los cuales habita una gran cantidad de especies. Por eso no es difícil localizar pulpos, cigarras, santiaguíños, morenas y diversos representantes del suborden de los blénidos y del de los escorpénidos. La fauna bentónica, a la que cabe añadir la sésil con la aportación de los espirógrafos y las gorgonias –éstas, en los tramos más profundos–, la completa el catálogo de peces del bentos, en que gana por goleada la familia de los espáridos: no sólo es fácil encontrar sargos, mojarras, sargos imperiales, sargos picudos y boga sino que la proximidad de matas de posidonia convoca grupos de salpas. La reunión familiar la completan las apariciones esporádicas de dentones.

El grupo de los lábridos no se queda atrás. Mientras la posidonia acoge tordos picudos, en el resto de la zona abundan los otros tordos y no son infrecuentes los merlos.

Y, finalmente, si para los amantes de lo pequeño siempre hay a su disposición una buena muestra de nudibranchios, los erizos forman al completo para todos.

Aiguafreda: la inmersión tranquila



El recorrido de regreso –se ha dicho: piedra a la derecha– conduce a la *casilla* de salida con el aliciente que la escasa profundidad de los últimos metros del trayecto permite una descompresión cómoda, si fuera el caso, y/o la posibilidad de invertir los últimos litros de aire en echar unos tranquilos vistazos de des-

pedida. La lenta subida de la arena hasta la rompiente resiguiendo la pared del embarcadero certifica que se acaba de realizar una inmersión tranquila.

(Artículo traducido del catalán por M. d'Aro)

Texto y fotografías: Òscar Montferrer. Dibujo pag. 21 cortesía de Andreu Llamas.



- SITUADO A 30 MTS. DEL MAR
- ESTACIÓN DE CARGA Y ALQUILER DE MATERIAL
- EMBARCACIÓN RÁPIDA PARA 18 BUCEADORES
- PUNTOS DE INMERSIÓN A MENOS DE 15 MIN.
- VESTUARIOS CON CALEFACCIÓN Y DUCHAS DE AGUA CALIENTE
- CURSOS PADI / CURSOS DE BIOLOGÍA MARINA
- BUCEO NOCTURNO
- HOTEL- RESTAURANTE Y PARKING ANEXOS

<http://www.sarascassa.com>
<http://www.sarascassa.net>
<mailto:sarascassa@altavista.net>

Cala Aiguafreda, 17255 BEGUR (Girona)
Tel. & Fax: 972 62 42 47 / Movil: 607 26 60 13



II SALÓN DE LA INMERSIÓN

Tres días dedicados
exclusivamente a nuestra
gran afición.



II SALÓN DE LA INMERSIÓN

Fira de Cornellà celebró el pasado mes el II Salón de la Inmersión con un éxito total de participación tanto a nivel de expositores como de público. **Más de 5000 visitantes** y un total de **85 expositores** consiguieron convertir este evento en la fiesta del submarinismo que el gran público aficionado al submarinismo esperaba. Este hecho era palpable en el ambiente, ya que continuamente se sucedían las celebraciones e invitaciones de los expositores a improvisados aperitivos con refrescos y la tradicional cerveza o copa de cava. Parece cada vez más evidente la tendencia a que este certamen, a pesar de tan solo contar con dos ediciones, se convierta en el lugar de encuentro de los aficionados al submarinismo que desean conocer el abanico de posibilidades que se les presenta la nueva temporada en cuanto a destinos de buceo se refiere, ya sea de largo recorrido o el destino corto de fin de semana. Es singular que **más de 40 centros de inmersión** procedentes de diversos puntos de España hayan acudido a esta cita. La asistencia de más firmas comerciales que ofrecieran al público la oportunidad de ver sus novedades para la próxima temporada hubiera sido el broche de oro a estos tres días del submarinismo.

Todos los sectores implicados en el submarinismo estaban presentes, 12 marcas diferentes de material, tres de embarcaciones, centros de inmersión, agencias de viaje, representantes de la inmersión profesional o técnica, instituciones y prensa especializada. Un gran abanico de profesionales que durante estos días mostraron lo mejor de sus productos y servicios.

A lo largo de estos días se contó con la presencia de deportistas destacados en el mundo de la inmersión y también fuera del agua. Jordi Peralta, Campeón de España de apnea realizó una demostración de apnea en la piscina instalada en la zona de las Islas Cayman,



II SALÓN DE LA INMERSIÓN

junto a él Oliviere Herrera y Gustavo Correa miembros del equipo nacional de España y Mauricio Fuentes, del equipo nacional de Brasil. En las dos piscinas instaladas más de 75 personas experimentaron por primera vez las sensaciones que les proporcionan los bautizos de inmersión. Asimismo, Marc Gené, piloto de Fórmula 1 y aficionado al submarinismo, estuvo firmando autógrafos en el stand de Mares.



Se organizaron de forma paralela un programa de jornadas técnicas, proyecciones y exposiciones. Destacamos la exposición fotográfica que se podía observar a la entrada y que ofrecía bellas instantáneas del fotógrafo submarino Carles Fabrelles (SubZero <http://www.subzeroimatges.com>). En dos salas preparadas para acoger la mayoría de estos actos, pudimos disfrutar de las proyecciones (más de 20) que la mayoría de agencias de viajes ofrecieron sobre los destinos turísticos que recomiendan, conferencias técnicas e informativas, y el ya tradicional y espectacular audiovisual que Bernd Mörker, del CB. Poseidon (Roses), realiza sobre uno de los mejores destinos en España, el Cap de Creus. Destacaremos la presentación de una serie de TVE dedicada al submarinismo: "Bubbles", del Campeonato de Cataluña de vídeo submarino (VideoCat 2001) y del Campeonato del Mundo de Apnea Ibiza 2001; estas informaciones las ampliaremos próximamente en Aquanet.

Visita estas firmas pulsando sobre el logo



OMIERSUB



EXTREME EXPOSURE



ESPECIALISTAS EN:

BUCEO DEPORTIVO - BUCEO TÉCNICO - ESPELEOBUCEO

servisub@mx3.redestb.es

**Ausias Marc, 136 - 08013 BARCELONA
(entre Marina y Lepanto)**

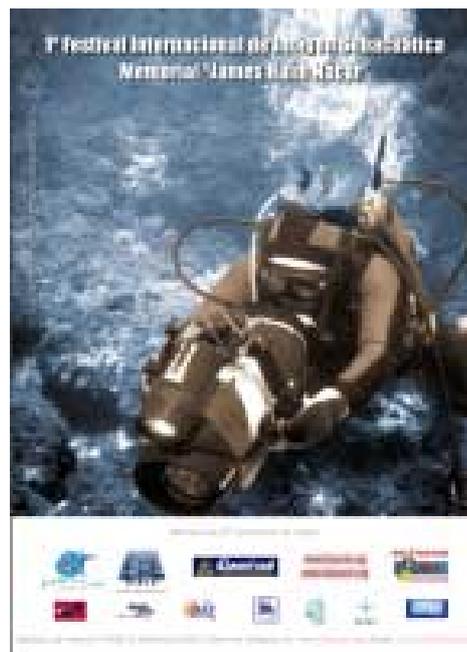
Tel. 93 232 44 05 - Fax 93 246 39 93

SERVISUB MARINA

PRIMER FESTIVAL INTERNACIONAL DE IMAGEN SUBACUÁTICA MEMORIAL JAMES HAIM NACAR

Fotosub.org y Videosub.org, a través de Serveis Integrals Subacuàtics S. L. y en colaboración con la Revista Aquanet, la Fundación Pro-maris, Van Cart, el UNISUB de L'Estartit, BAF Sistemes de Videoprojecció, Cressi-sub y Seac-sub, convocan el primer **FESTIVAL INTERNACIONAL DE IMAGEN SUBACUÁTICA** «Memorial James Haim Nacar», en el que podrán participar todos los videosub's, video-artistas, realizadores videográficos, realizadores de cine, productoras y escuelas que lo deseen. Certamen de carácter anual y sin ánimo de lucro. Duración máxima: 20'. Mínimo de tomas submarinas: 50 %, salvo en videocreación, modalidad en la que no son necesarias las tomas subacuáticas.

El formato de presentación es VHS. El formato de rodaje es libre. **Fecha última de inscripción para las obras: 30 de Abril del 2001. Recomendamos que las inscripciones se hagan lo más pronto posible.** Formularios inscripción, premios y bases en: <http://www.videosub.org>



OCEANMEN

Hacia el verano se estrenará en los cines con formato IMAX esta película que cuenta la historia de la apnea: las pescadoras de perlas japonesas Ama, Jacques Mayol, la infancia de Pipín y Umberto, las técnicas de respiración de los monjes Shaolin (Qi Gong/Chi Kun), Pipín en apnea con tiburones, Pelizzari en apnea con delfines,....

TITULO: OCEANMEN

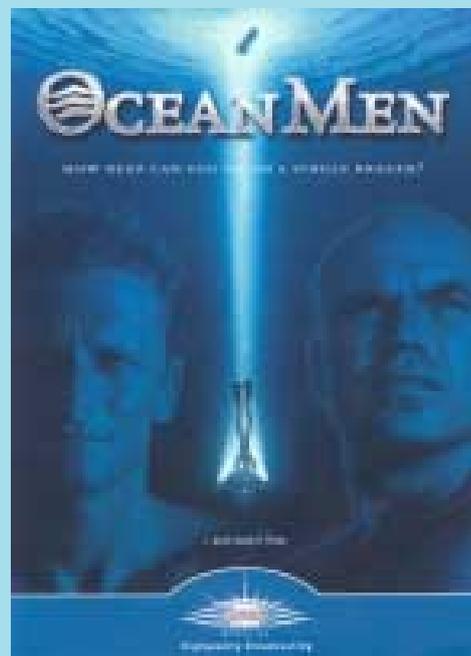
FORMATO: IMAX/Gran Formato

DURACIÓN: 40 minutos

DIRECTOR: BOB Talbot (Director de la grabación cinematográfica de animales en Liberad a Willy I y II, Flipper y numerosos documentales para el National Geographic. Director del Baile de los delfines y co-director de Delfines en formato IMAX).

ACTORES: Jacques Mayol, Francisco Pipín Ferreras y Umberto Pelizzari

LOCALIZACIONES: Cerdeña (Italia), Aruba (Antillas Holandesas), Roattan (Honduras), La Palma (España), Japón, China.



NOVEDAD: PRIMERA ETAPA COMPENSADA A PISTÓN AC-10 DE CRESSI

Ya está disponible la nueva primera etapa compensada a pistón modelo AC-10 de Cressi-sub que se suministrará instalada en el regulador XS PLUS y en los nuevos modelos ICETECH e ICETECH REGULABLE en el momento de lanzamiento al mercado.

La AC-10 incrementa el caudal respecto al modelo anterior AC-9 en 300 lts./minuto, situándolo en un máximo de 2.700 lts./minuto (medición efectuada con latiguillo colocado) con una caída de presión durante la inhalación forzada sumamente reducida (en torno a 1 bar.), muy inferior a la habitual en modelos de pistón compensado con gran capacidad de suministro. También se ha rediseñado el cuerpo medio alejando la cabeza del pistón de la torreta giratoria, reduciendo así las corrientes galvánicas y, por lo tanto, la habitual oxidación del pistón y ahora las salidas de baja presión son cinco.

A nivel de mantenimiento también hay interesantes mejoras para los servicios autorizados como el nuevo sistema de regulación de la presión intermedia desde el exterior mediante llave Allen o la arandela de teflón que evita la extrusión de la junta del pistón y facilita su sustitución con un simple destornillador.

Estéticamente la AC-10 presenta un diseño muy atractivo, con un nuevo estribo de diseño más redondeado y elegante, protector de goma en la base la primera etapa y un atractivo logotipo en relieve en la torreta giratoria.



VIDEOCAT 2001 - I OPEN VIDEOSUB ILLES MEDES

La Federación Catalana de Actividades Subacuáticas (FECDAS), conjuntamente con el Área de Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya organizan para los días 15 a 17 de junio el I Campeonato de Videosub de Cataluña – I Open Videosub Illes Medes. La prueba está abierta a todos los submarinistas, incluso extranjeros, titulados por cualquier entidad. Los premios, alrededor de un millón de ptas. entre metálico y especie donado por importantes sponsors. El campeonato constará de dos inmersiones en las aguas del Parque Natural de las Islas Medes (L'Estartit – Girona) con posterior edición "in situ" de todos los participantes, al estilo del Campeonato de España. El jurado lo formarán prestigiosas figuras del mundo del video submarino. La inscripción ya está abierta. Más información: Tel. 686704770 o <mailto:fecdas@teleline.es>



SALONES NÁUTICOS

NAUTISPORT 2001 – II SALÓN NÁUTICO DE GALICIA

En Sillera, Pontevedra, del 15 al 18 de marzo. Más información en <http://www.feiragalicia.com>

SALÓN NÁUTICO INTERNACIONAL DE VIGO

En Vigo del 24 al 27 de mayo. Más información en <http://wwwsalonnauticodevigo.com>

EXPONÁUTICA – SALÓN DE LA NÁUTICA DE RECREO

En Madrid del 28 de febrero al 4 de marzo. Más información en <http://www.exponautica.ifema.es/>

ESPAÑA REACCIONA Y CONSIGUE QUE SE LE RECONOZCA LA PROPIEDAD DE LOS PECIOS DE LAS COSTAS DE EEUU

El Tribunal Supremo de EEUU, tras la demanda interpuesta por el estado de Virginia, la empresa Sea Hunt especializada en la localización de pecios hundidos y el célebre cazatesoros Ben Benson, falló que *La Galga* y *El Juno*, dos galeones hundidos en sus aguas en 1750 y 1902 son propiedad española y nadie con tecnología podrá expoliar sus pertenencias. Según el embajador español en Washington, Javier Rupérez **"Es una victoria legal que tendrá gran repercusión porque confirma que los buques hundidos, más de 200 en aguas estadounidenses siguen siendo patrimonio español"**. Sorprendentemente las autoridades españolas en Washington han puesto los cimientos a lo que podría significar un empuje muy importante para la arqueología subacuática en España, **"En unos casos quedarán como cementerios marinos y en otros se puede abrir una investigación sobre su estado y pertenencias"** afirmó Rupérez.

SALVEMOS EL "PONT DEL PETROLI" DE BADALONA

El «pont» es un importante biotopo marino del que disfrutan muchos ciudadanos amantes del mar y que está a punto de ser destruido porque ninguna administración desea hacerse cargo de su mantenimiento.

Envía un e-mail a <mailto:salvemelpont@arrakis.es> indicando tu intención de asistir a la «moguda» (ya sea por tierra o por mar) el 18 de marzo por la mañana o mostrando tu soporte. ¡APÚNTATE!

Más información: <http://www.fecdas.org> - <http://www.marenostrum.org>

SOC EN BAETULÍ I VISCA A BADALONA

AJUDEU-ME A SALVAR EL "PONT DEL PETROLI"

Organitzen:
- Grup Submarinista "GASBA"
- Centre d'immersió CAREYS

Amb el suport de:
- Federació Catalana d'Activitats Subaquàtiques

ENS MULLAREM...
• SUBMARINISTES
• PESCADORS • SURFISTES
• REBEL·LIÓ URBANA • NEDADORS
• NAVEGANTS • CICLISTES • ECOLOGISTES
• VEÏNS • I... MOLTS MÉS. AHI, I EL SR. VALLS

INFORMA-TE'N: { <http://www.fecdas.org>
 { <http://ocio.arrakis.es/careysub>
MULLATI: { e-mail: salvemelpont@arrakis.es

La gran moguda serà el 18 març al matí "al pont"

la CHINCHETA

CLASIFICADOS

electrónica

aquanet@revista-aquanet.com

CURSOS DE MEDICINA SUBACUÁTICA E HIPERBÁRICA

XXI CURSO INTENSIVO DE INICIACIÓN A LA MEDICINA (21 al 24 de mayo de 2001)

XI CURSO TEORICO-PRÁCTICO DE SOPORTE VITAL EN MEDIO ACUÁTICO (25 y 26 de mayo de 2001)

XIX CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA (28 al 31 de mayo del 2001)

Todos ellos componen el Diploma de Postgrado de Medicina Subacuática e Hiperbárica de la Universidad de Barcelona. El plazo de inscripción finaliza el día 11 de mayo de 2001.

Más información actualizada de estos cursos en: <http://www.ccmh.com/ccmhCURS.htm>

EQUIVALENCIAS OFICIALES DE BUCEO ACUC, PADI Y SSI

Según lo publicado en DOGC (Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya),

numero 3326, con fecha 13 de Febrero del 2001 se han establecido las equivalencias de las titulaciones oficiales de buceo recreativo (Decreto 2055/1969) y las titulaciones no federativas ACUC, PADI y SSI quedando de esta manera: Buceador de 2ª clase = Advanced Diver PADI - Advanced Open Water Diver SSI - Open Water ACUC Buceador de 1ª clase = DiveMaster PADI - Masterdiver SSI - Rescue Diver ACUC

Más información: <http://www.gencat.es/diari>

La Tira submarina

EN LO MÁS PROFUNDO
DEL FONDO DEL MAR...



... DONDE NO LLEGAN
LOS RAYOS DEL SOL ...



ES BUENO TENER DE AMIGA
UNA ANGIUILA ELÉCTRICA!

